Kompletter deutscher Text!
Complete English text!

Deutschland € 17,95 - Österreich € 19,95 - Schweiz CHF 35,00

AirDOC - Aircraft Documentations

Post WW II Combat Aircraft Series No. 04

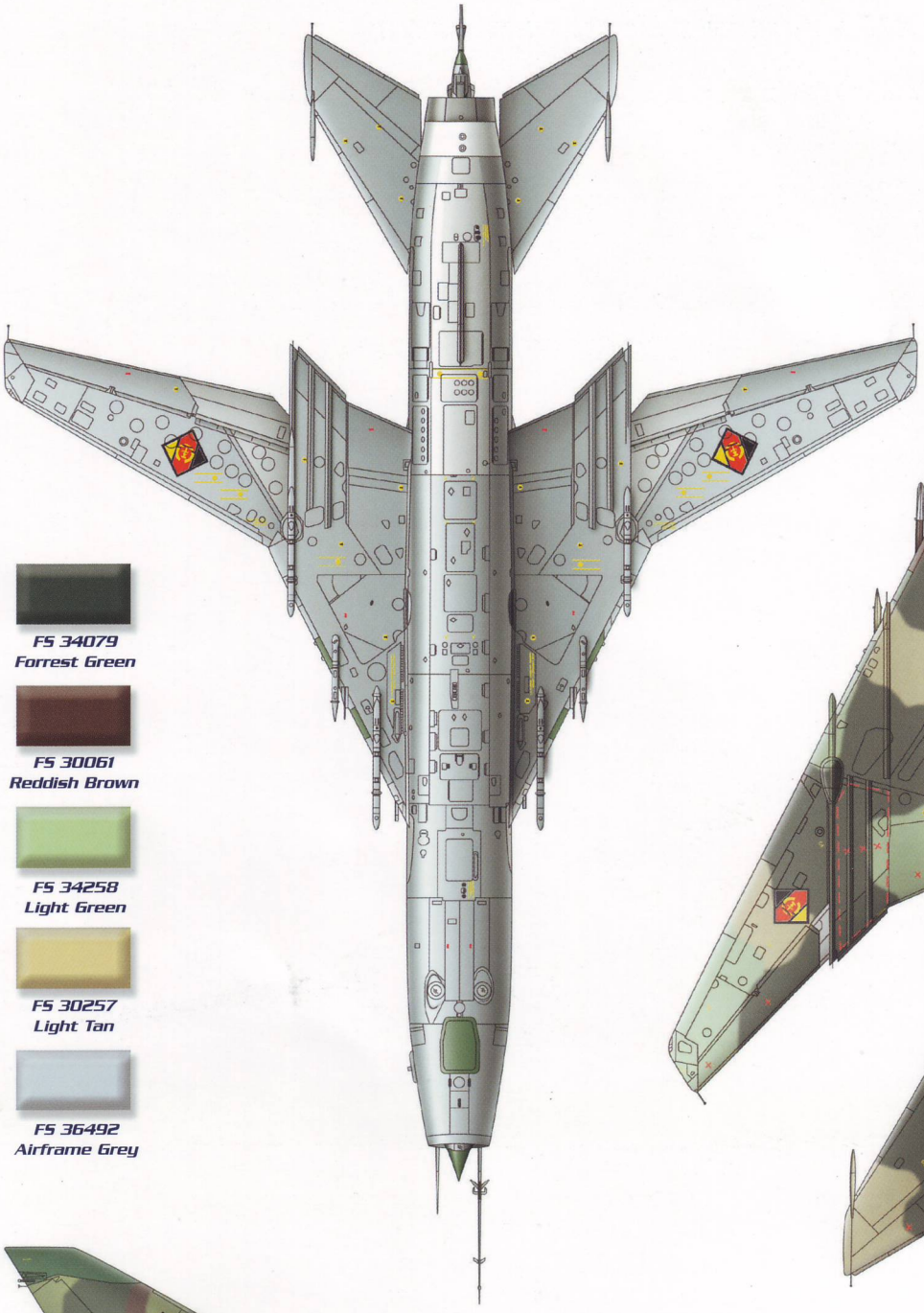
Luftwaffe FITTER

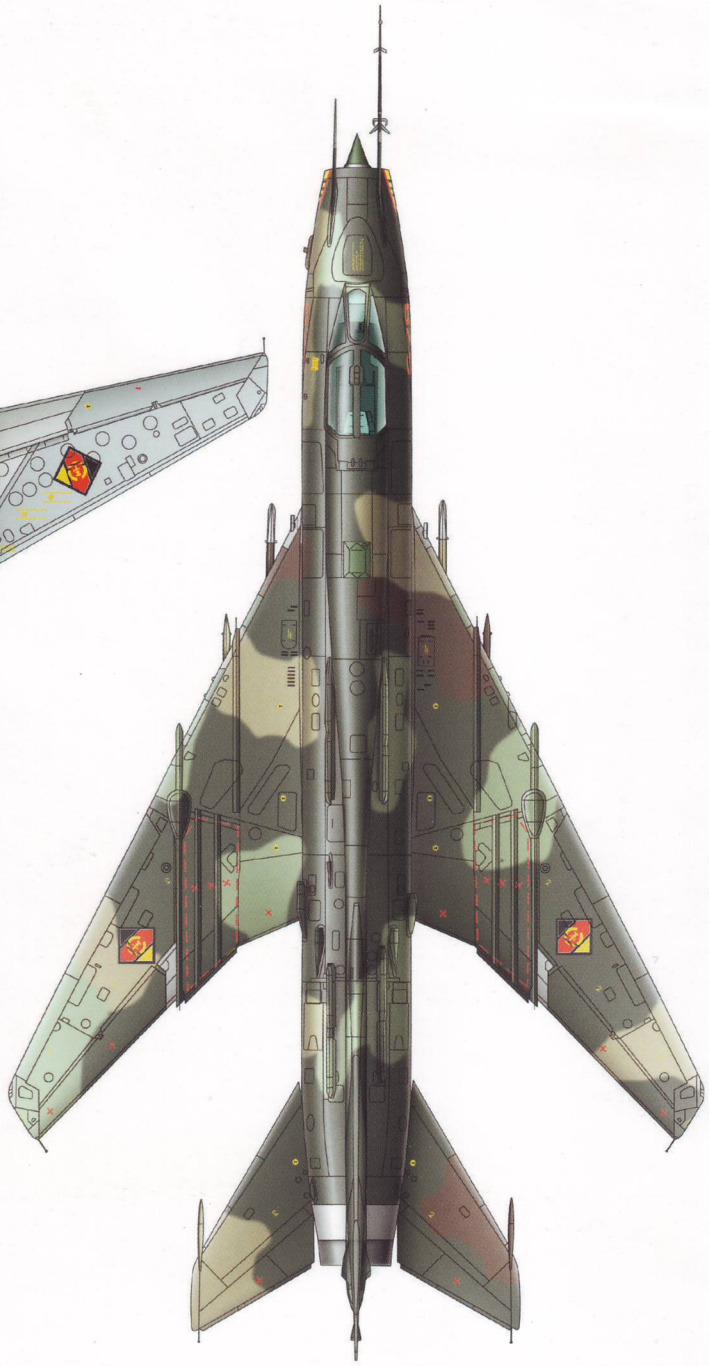
"The Su-22 in German Service"

Die Su-22 in deutschen Diensten

Ralf Jahnke
Andreas Klein

Su-22M4, 629, 30918, MFG-28
Laage AB, Eastern Germany, 1989





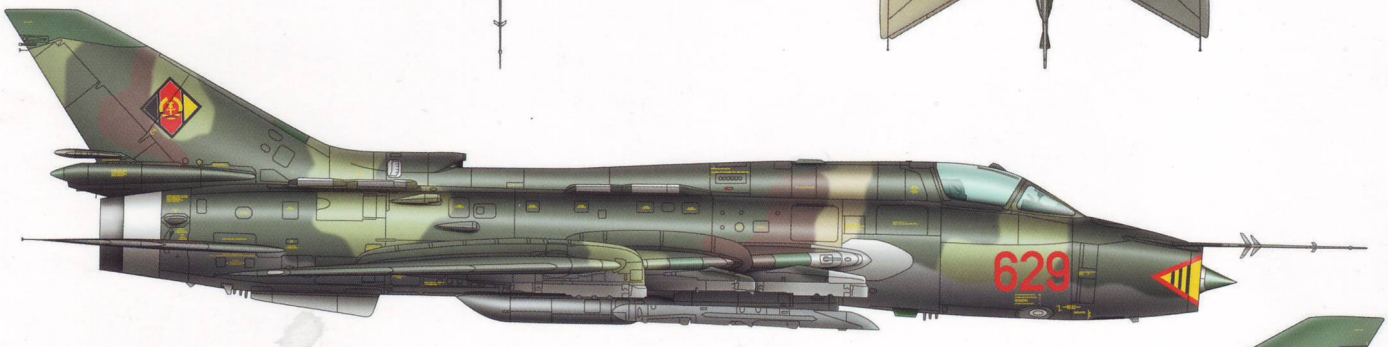
FS 34079
Forrest Green

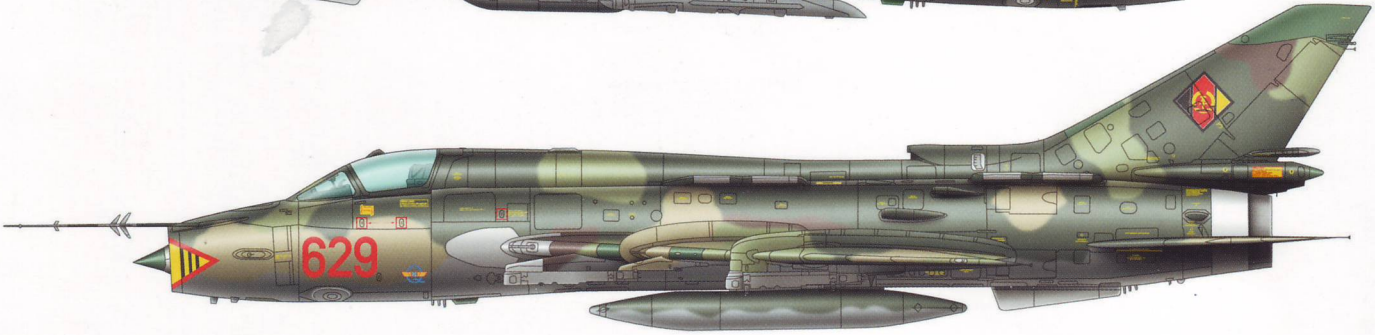
FS 30061
Reddish Brown

FS 34258
Light Green

FS 30257
Light Tan

FS 36492
Airframe Grey





AirDOC - Aircraft Documentations

Post WW II Combat Aircraft Series No. 04

Luftwaffe Fitter

"The Su-22 in German Service"

Die Su-22 in deutschen Diensten

Ralf Jahnke

Andreas Klein

All rights reserved - alle Rechte vorbehalten.

Published by:

[AirDOC]
Aircraft Documentations

Wilhelmstr. 2b - 91054 Erlangen - Germany
Phone: +49-9131-52828 - Fax: +49-9131-539119
e-mail: andreasklein@ak-airdoc.de

No parts of this work may be reproduced or used in any form or by any means - graphical, electronical or mechanical, including photocopying or information storage and retrieval systems - without written permission from the copyright holder.
Kein Nachdruck, Fotokopie oder Vervielfältigung des Werks schriftlich, graphisch, auf elektronischem Wege, für das Internet oder in irgendeiner anderen Form, in Teilen oder im Ganzen, ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Verlages.

Printed in Singapore
ISBN 3-935687-04-4

We are interested in hearing from authors with book suggestions on related topics.
Wir hören gerne von Autoren mit fertigen Manuskripten oder Buchideen.

Introduction

Einleitung

English

In 1953, Sukhoi and his planning staff were invited to the Kremlin to give their opinion on new designs for the next generation of supersonic fighter aircraft. These were developed in the national aerodynamics center TsAGI. There were two new designs. The first had dihedral wings (leading edge 62°) and a swept tail plane. The second was a pure delta wing configuration. It featured a wing sweep of slightly less than 60° at the leading edge of the wings as well as a dihedral tail plane.

The painful lessons learnt in Korea were applied to a new generation of combat aircraft. The Sukhoi OKB quickly confirmed the delta configuration produced less drag and was better suited in the interceptor aircraft role. The more swept design facilitated a quicker lift at a lower speed and would therefore, undoubtedly, prove more suitable for a fighter-bomber design. Sukhoi was allowed to quickly expand his office and to produce prototypes for both designs. The prototypes of both configurations flew in spring and summer 1955. The T-1 (T = treoogolno - three-angularly) design eventually led to the designations Su-9, Su-11 and Su-15, with the VVS - Voyenno Vozdushinye Sily (Soviet Air Force). The S-1 (S = strelowidnosti - swept) was first flown in

Deutsch

Im Jahre 1953 wurden Suchoi und sein Planungsstab in den Kreml eingeladen, um ihr Urteil über neuen Formen der für die Zukunft vorgesehenen Überschall-Kampfflugzeuge abzugeben, die im nationalen Aerodynamik-Zentrum TsAGI entwickelt wurden. Hierbei handelte es sich um zwei Entwürfe, einer mit stark V-förmigen Flügeln (Vorderkante 62°) und Höhenflosse, der andere mit einer reinen Deltaflügelkonfiguration mit einer Pfeilung von etwas unter 60° an der Flügelvorderkante und ebenfalls eine V-förmiger Höhenflosse.

Eifrige Bemühungen, die im Koreakrieg schmerzlich gelernten Lektionen auf eine neue Generation von Kampfflugzeugen anzuwenden, konzentrierten sich auf diese neuen Flügelgeometrien. Das Suchoi OKB (Konstruktionsbüro) bestätigte auch schnell, dass die Deltaflügel zwar einen geringeren Widerstand erzeugten und für einen Abfangjäger besser geeignet erschienen, die stark gepfeilten Standardflügel jedoch bei niedriger Ge-schwindigkeit einen besseren Auftrieb erzeugten und für ein Kampfflugzeug zweifellos idealer waren. Suchoi erhielt die Erlaubnis zur schnellen Vergrößerung seines Büros und zum Bau von Prototypen für beide Einsatzmöglichkeiten. Die ersten Prototypen beider Konfigurationen flogen im

▲ **After the end of the Cold War and the German re-unification, the Soviet Union withdrew the Russian Air Force (VVS - Voyenno Vozdushinye Sily) from their East German airbases. This Su-17M4 of the 20th Gw. AIP ter-Bomber Guards Regiment) waits for its flight back to Russia on the ramp in Gross Dölln AB on April 5, 1994.**

Mit dem Ende des Kalten Krieges und der deutschen Wiedervereinigung verließen die sowjetischen Luftstreitkräfte (WWS - Wojenno Wosdushnije Sily) ihre Stützpunkte in der ehemaligen DDR. Diese Su-17M4 des 20. Gw. AIPB (Garde-Flieger-regiment der Jagdbomber) wartet in Gross Dölln auf Ihre Rückverlegung nach Russland am5. April 1994

(Fülber)

▲

This Su-7U "Moujik" of the Polish Air Force was taken in Posznan, Poland, July 1995.
Su-7U „Moujik" der polnischen Luftwaffe im Juli 1995 im Freigelände des Museums in Posen.

▼

One of the last surviving Su- 7BKL in Czech service is 6508 taken in Prerov in June 1991. It serves as gate guard in Pardubice.

6508, aufgenommen im Juni 1991 in Prereov in Mähren, ist die letzte verbliebene Su-7BKL bei der Luftwaffe der Tschechischen Republik. Sie ist die Traditionsmaschine des Verbands in Pardubice.

(Gerard)

May 1955 by Andrej Kotshetkov and led to a legendary series of fighter-bomber aircraft starting with the Su-7.

As early as the late 1940's, Sukhoi had cooperated closely with Archip Michailovitsh Lyulka on the development of a new series of jet engines. This cooperation culminated in the first generation of new Sukhoi aircraft being equipped with Lyulka engines. The engine type 31, which in the VVS had the designation AL-7, was a large single-shaft axial-flow engine with eight and later nine compressor stages for supersonic range. It had variable stator blades in the first two stages and was developed in the same comparable size and thrust as the American JT4 (J-75) engine from 1952. Two years later, a performance-enhancing afterburner could be added to the Lyulka engine. The AL-7 proved ideal for the Sukhoi design, which in size and performance paralleled the American Republic F-105 fighter-bomber and the Convair F-106 interceptor.

From the beginning, the S-1 was noted for easy handling. Before the end of 1955, the OKB

Frühjahr und Sommer 1955. Die T-1 (T = treugolna - dreieckig) führte schließlich zu zahlreichen anderen Typen, darunter auch zu einer langen Serie von Abfangjägern für die WWS - Wojenno Wosdushnije Sily - mit den Bezeichnungen Su-9, Su-11 und Su-15. Die S-1 (S=strelowidnosti - gepfeilt) wurde zum ersten Mal im Mai 1955 von Andrej Kotschetkow geflogen, und führte zu der legendären Kampfflugzeugserie an deren Anfang die SU-7 stehen sollte.

Schon in den späten 1940er Jahren hatte Suchoi eng mit Archip Michailowitsch Ljulka an der Entwicklung einer neuen Reihe Düsentriebwerke zusammengearbeitet. Diese Zusammenarbeit gipfelte darin, dass die erste Generation neuer Suchoi-Maschinen mit den Aggregaten Ljulkas ausgerüstet wurden. Das Triebwerk Typ 31, das im VVS-Einsatz die Bezeichnung AL-7 trug, war ein großes Einwellen-Turbinenluftstrahltriebwerk mit ursprünglich acht und später neun Verdichterstufen, für den Einsatz im Überschallbereich, und veränderlichen Statorschaufeln in den ersten beiden Stufen. Es wurde in der gleichen Größen- und Schubklasse wie das amerikanische JT4 (J-75) Triebwerk ab 1952 entwickelt. Zwei Jahre später fügte man bei Ljulka noch einen leistungsteigernden Nachbrenner hinzu. Dieses Triebwerk eignete sich ideal für die Kampfflugzeuge der Firma Suchoi, die in der Größe und Gewichtsklasse dem amerikanischen Republic F-105 Jagdbomber und Convair F-106 Abfangjäger entsprachen.

Die S-1 erwies sich von Anfang an als sehr einfach in der Handhabung. Von den OKB-Piloten Kotschetkow, Korowuschkin und Mikhajim wurde der Prototyp noch vor Ende 1955 zur vorläufigen N II-Erprobung (N II = staatliches wissenschaftliches Forschungsinstitut) freigegeben, obwohl die Maschine zunächst nur über ein primitives Triebwerk mit einer in zwei Positionen einstellbaren Düse und einem starren Lufteinlauf im Bug verfügte. 1956 erschienen die ersten Vorserienprototypen mit der Bezeichnung Su-7, die

pilots Kotshetkov, Korovoshkin and Mikhajim had flown the prototype through preliminary evaluation by the N II (N II = governmental scientific research institute). The aircraft initially had only a basic engine, with a nozzle, which had dual positions and a rigid nose air intake. In 1956, the first prototypes of the Su-7 (this designation was previously used for a propeller driven aircraft) were produced. These aircraft were equipped with the production AL-7F engine, with a variable afterburner section. It also featured the first variable air intake produced in the Soviet Union with variable guidance folds, different bleed air-folds and intake flaps. With this engine configuration, the Mach capability in horizontal flight increased to 2.05, while the 1953 specification only demanded 1.71 Mach. The 1956 Tushino air show displayed several flying S and T prototypes. By this time, mass production had been ordered for both aircraft in the Sukhoi works in Komsomolsk. Contrary to the delta interceptor, which was still in development, the initial production of the S-2 subfamily under the designation Su-7B had started. The Su-7B was put into service with the FA (Frontovaja Aviatsija or front-air force) before March 1959.

The aircraft were typically Russian in construction. Great robustness and the easiest possible construction methods were implemented. The intent was to have trouble-free use with a most undemanding maintenance, under the toughest environmental conditions. Two efficient NR-30 cannons were built into the wing roots. These cannons were fed by curved magazines loaded

▲ **1017, a Czech Air Force Su-7U, exhibited in Kbely Czech Air Force museum near Prague.**
1017, eine Su-7U der tschechischen Luftwaffe im Ausstellungsbereich des Luftwaffenmuseums in Kbely bei Prag.

▼ **Red 25, a Su-7B, is one of the many exhibits in the Russian Air Force museum in Monio, Russia.**
Diese Su-7B, rote 25, kann im Luftwaffenmuseum in Monino bei Moskau bestaunt werden.

mit dem endgültigen AL-7F Triebwerk, mit vollständig variablen Nachbrenner und wahrscheinlich dem ersten variablen Lufteinlauf in der Sowjetunion, verstellbaren Leitklappen und verschiedenen Zapfluft- und Einlaufklappen ausgerüstet war. Mit dieser Triebwerkskonfiguration stieg die Geschwindigkeit im Horizontalflug auf 2,05 Mach, während in der Spezifikation von 1953 nur 1,71 Mach verlangt worden waren. Als am Luftfahrttag 1956 mehrere S- und T-Prototypen kurz über Tuschino hinweg flogen, war die Massenproduktion beider Maschinen im Suchoi-Werk in Komsomolsk von der Staatsführung bereits beschlossen worden.

Im Gegensatz zum Delta Abfangjäger, der noch viele Entwicklungsstadien durchlaufen musste, hatte nun die Serienproduktion für die Maschine der S-1 Unterfamilie mit der Bezeichnung Su-7B begonnen, die noch vor März 1959 bei der Frontovaja Aviatsija (Frontfliegerkräfte) in Dienst gestellt wurden. Diese Flugzeuge waren typisch russisch, d.h. sie zeichneten sich durch möglichst einfache Konstruktion und große Robustheit für störungsfreien Einsatz bei möglichst anspruchsloser Wartung unter härtesten Umweltbedingungen aus. Die eingebaute Bewaffnung bestand aus zwei leistungsfähigen NR-30 Kanonen in den Flügelwurzeln, die durch gekrümmte, 70 (max. 73) Schuss pro Kanone fassende Magazine zwischen dem Triebwerkskanal und der Rumpfwand gespeist wurden. Die Tragflächen waren für vier Pylone vorgesehen, wovon die beiden unmittelbar vor dem Hauptfahrwerk für 750 kg, und die beiden unmittelbar innerhalb der inneren Grenzschichtzäune für 500 kg Zuladung ausgelegt waren. Fast bei jedem Einsatz erwies sich der interne Treibstoffvorrat von 3.180 kg als unzureichend. Um dies auszugleichen, hängte man zwei nebeneinander liegenden Abwurftanks für zusätzliche 950 kg Treibstoff unter die beiden Rumpfpylone. Damit reduzierte sich die mitführbare Waffenlast auf 1.000 kg.

Im Jahr 1961 erfolgte die Indienststellung der Su-7BKL unter Einarbeitung zahlreicher kleiner technischer Änderungen. Etwa zur gleichen Zeit lief die Produktion der Su-7U, eines Tandem-Trainers mit Doppelsteuerung, an. Sie unterschied sich vom Einsitzer am wesentlichsten durch zwei, nach oben aufklappbare Cockpithauben und einem Rückenwulst, der das hintere Cockpit mit dem Seitenleitwerk verbindet, was diese Version sehr schwerfällig erscheinen ließ. Im Westen wurde die Su-7U erst 1967 mit Sicherheit identifiziert und erhielt von der NATO die Bezeichnung „Moujik".

with 70 (max. 73) rounds per weapon. The magazines were installed between the engine air-duct and the fuselage. Four pylons were designed into the wings; the two directly in front of the main landing gear were designed to carry 750 kg and the two within the inner stall vanes for 500 kg. In almost every operation the internal fuel capacity of 3,180 kg proved to be insufficient. In order to balance this, two drop-tanks were usually attached to the two pylons under the fuselage for an additional 950 kg of fuel. This reduced the maximum payload to 1,000 kg.

In 1961, the Su-7BKL was put into service with a number of minor modifications. At about the same time, the production line was opened for the two-seater, dual control, Su-7U.

▲ **Until the early 1990s Poland kept a dozen Su-20 airworthy to exclusively perform reconnaissance duties.**
Die polnische Luftwaffe verfügte Anfang der 1990er Jahre noch über eine Handvoll Su-20, die ausschließlich als Aufklärer ihren Dienst versahen.

▼ **Another exhibit in Monino, Russia, is red 93, the prototype aircraft for the Su-17M3 series, which is based directly on the Su-17M2 aircraft.**
Ein weiteres Ausstellungsstück in Monino ist der Prototyp der Su-17M3 Serie, rote 93, welche direkt auf der Su-17M2 basiert.

The main distinguishing features were the two hinged canopies and a pronounced bulged fuselage spine that connected the rear cockpit with the rudder. In the West it was not identified until 1967 and was given the NATO-code name "Moujik". By the mid 1960s, the production of the next variant, the Su-7BM had been initiated. This version had an improved AL-7F-1 engine (11,000 kp of thrust instead of 10,000 kp), enlarged heat and fire protection plates bolted on to the fuselage next to the muzzle and double brake chutes, which were packed in a long housing underneath the

◀ **98+61 of WTD 61 is one of two Su-20 aircraft in Manching, provided by Egypt for evaluation in the mid 1980s. It is now part of the exhibition of the German Air Force Museum in Berlin-Gatow.**
98+61 ist eine von zwei ägyptischen Su-20 die, von 1984 an, bei der WTD 61 auf Herz und Nieren überprüft wurden. Sie befindet sich heute im Luftwaffenmuseum in Berlin-Gatow.
(Lang)

Ab Mitte der 1960er Jahre lief die Produktion der Su-7BM an. Sie verfügte über ein verbessertes AL-7F-1 Triebwerk (11.000 kp Schub, anstelle von 10.000 kp), größere Feuer- und Hitzeschutzplatten auf dem Rumpf neben den Rohrmündungen, über doppelte Bremsschirme, die in einem langen Gehäuse unter dem Seitenruder untergebracht waren um die schwere Maschine auch auf kurzen bzw. unbefestigten Landebahnen abzubremsen. Weitere technische Änderungen umfassten die erste Ausrüstung für elektronische Gegenmaßnahmen, die Optimierung des Fahrwerks für Landung auf unbefestigtem Gelände und die Anbringung von Haltevorrichtungen unter dem hinteren Rumpfteil für zwei große Starthilferaketen. Von diesen Varianten wurden in den 1960er Jahren mehr als 2000 Stück produziert, über 1.000 dieser Maschinen gingen in den Export. Etwa 600 nahmen an Kampfeinsätzen im Nahen Osten und über dem indischen Kontinent teil. Ägypten, Syrien und Indien hatten hierbei in den Jahren 1967-73 mit über 240 Maschinen die größten Verluste. Verantwortlich dafür war die Unerfahrenheit der jungen Besatzungen mit diesem hoch modernen und komplexen Muster und schlechte Taktik, die von Militärberatern aus der ehemaligen UdSSR weitergegeben wurde.

Einführung der Schwenkflügeltechnik

Anfang der 1960er Jahre wurden Flügeln mit veränderlicher Geometrie von sowjetischen Konstrukteuren studiert. Da der Schwenkflügel ein hohes Leistungsspektrum versprach, wurde in Zusammenarbeit mit TsAGI ein Plan zur Ausrüstung des bereits vorhandenen Zellen mit schwenkbaren Tragflächen ausgearbeitet. Die S-22I (I für variable Geometrie) hatte ihren Erstflug 1966 und wurde am Luftfahrttag 1967 der Öffentlichkeit vorgeführt. Obwohl sich die, von der NATO „Fitter-B" genannte, S-22I (Prototyp, auch Su-7IG genannt) bei diesem Demonstrationsflug sehr gut verhielt, wurde sie vom Westen wegen ihres ungünstigen und schwerfälligen Gesamteindrucks, als unwichtige Einzelmaschine abgetan. Es war daher eine große Überraschung für die NATO-Führung, als ab 1971

rudder. The new parabrakes were supposed to slow down the aircraft quickly on short or unprepared runways. Further technical modifications included; the first electronic countermeasures, strengthened landing gear and attachment points for two large rocket pods used in a rocket-assisted take off (RATO) under the rear end of the fuselage. During the 1960s, more than 3,000 Su-7 were produced with over 1,000 of these being exported. It is estimated at least 600 of these took part in combat missions in the Middle East and the Indian subcontinent. Egypt, Syria and India suffered high losses with more than 240 aircraft destroyed during combat between1967-73. The reason given for the high loss rate was aircrew inexperience with this ultramodern aircraft and bad tactics passed on by the military advisers of the former USSR.

▲ **Hungary received only the Su-22M3 although the M4-variant was already available. The M3 can be distinguished from the M4 by the missing auxiliary air scoop on the fin base.**
Die ungarische Luftwaffe bekam nur die Su-22M3 in der Jagdbomber- und Aufklärerrolle, obwohl die M4 bereits zur Verfügung stand. Man kann die M3 an dem fehlenden Kühllufteinlauf vor dem Seitenleitwerk von der M4 unterscheiden.
(Gerard)

Introduction of the variable geometric wing

At the beginning of the 1960's, Soviet designers studied the possible use of variable geometric wings. The concept promised high performance when applied to existing airframes. Sukhoi and the TsAGI worked on a plan to apply the feature to the Su-7 design, however, only to the outer section of the aircraft's wing. The S-22I (I for variable geometry) had completed its first flight in 1966 and was displayed in public at the 1967 air show. Although the S-22I (prototype, also called Su-7IG, NATO code named "Fitter-B"), behaved well in demonstration, the West dismissed it as an unimportant "one-off" test aircraft, due to the unfavorable and clumsy overall appearance. It came as a surprise to NATO in 1971, when "Fitter" swing-wing aircraft entered service with both Arab and Warsaw Pact air forces. The new series production of this fighter version in the USSR triggered an urgent reassessment in the West. The new swing-wing configuration was also equipped with more powerful AL-21F-1/3 engines, with further airframe improvements. The fuel consumption of the new engine was significantly lower, increasing the range in comparison to the older AL-7 equipped models.

in den Luftstreitkräften Arabiens und des Warschauer Pakts „Fitter" Schwenkflügelserienmaschinen auftauchten. Die angelaufene Serienproduktion erforderte eine dringende Neubeurteilung der Lage. Diese ergab, dass die Schwenkflügelflugzeuge mit dem leistungsfähigeren AL-21F-1 und -3 Triebwerk ausgerüstet waren und über eine verbesserte Zelle verfügten. Das neue Triebwerk besaß einen geringeren spezifischen Treibstoffverbrauch und ermöglichte somit eine größere Reichweite im Vergleich zum AL-7. Die auffallendste Änderung war die Rückenverkleidung zwischen der neuen aufklappbaren Cockpithaube und dem modifizierten Seitenleitwerk. Diese „Fitter-C" genannte Maschine, bei der es sich in Wirklichkeit um die Grundausführung der Su-17 im WWS-Einsatz handelt, konnte eine doppelt so große Bombenlast wie die Su-7BMK über eine 30 Prozent größere Reichweite tragen; durch die Erhöhung des Schubs benötigt sie nur noch die Hälfte der Startrollstrecke. Vergleicht man diese technischen Verbesserungen mit der ursprünglichen Bewertung der Su-7IG, hatte man sich seitens der Experten der NATO um mehr als 150 Prozent verrechnet. Diese enorme Leistungssteigerung eines sich im Einsatz befindlichen Flugzeuges war dadurch zustande gekommen,

▼ **Line-up of four Su-17M4 of the 20th Gw. AIPB at Gross Dölln AB, former GDR, shortly prior to their return to Russia. For the trip home each aircraft has recently been equipped with four long-range PTB-800 auxiliary fuel tanks.**
Aufstellung von vier Su-17M4 des 20. Gw. AIPB der WWS in Gross Dölln. Alle Maschinen wurden anläßlich ihre bevorstehende Rücküberführung nach Russland mit jeweils vier PTB-800 Zusatztanks ausgerüstet.
(Fülber)

▲

3817 is a Su-22M4 of the Polish Air Force. The Sukhois are to serve on in the fighter-bomber and reconnaissance role until 2015.

3817 ist eine Su-22M4 der polnischen Luftwaffe, die in der Jagdbomber- und Aufklärerrolle bis 2015 ihren Dienst versehen soll.

(Fülber)

▲

Su-22M4, yellow 4006 of the Czech Air Force, took part in the Mirage IIIS farewell in Buochs AB, Switzerland on October 22, 1999.

Diese Su-22M4 der tschechischen Luftwaffe war zu Gast bei der Verabschiedung der Mirage IIIS M 22.10.99 in Buochs in der Schweiz.

(Lang)

The most noticeable modification, other than the new wings, was the enlarged dorsal spine between the newly introduced hinged canopy, opening upwards instead of the Su-7's canopy sliding back on the fuselage spine, and the modified tail assembly. This aircraft, designated by NATO as "Fitter-C", was noted as the Su-17 in the VVS service. It could carry twice the payload of the Su-7BMK with a 30% increased combat range. Due to the increase in thrust, the "Fitter-C" only required half of the take off distance than the Su-7. These enormous increases in performance had been achieved with the fitting of the variable geometric outer wing and a higher thrust engine.

Modernization of the "Fitter"

Development of the "Fitter" family of fighter-bombers was far from complete. Experts in the West were amazed again with continually new and improved versions under production, offering increases in performance. The variants in service with the VVS were given the designation Su-17, whereas the simplified export aircraft were designated Su-20 or Su-22. The NATO-code "Fitter" was retained for all variants in the West, with sub-variants receiving an additional letter. The

dass die äußere Sektion der Tragflügel schwenkbar eingebaut und ein neues Triebwerk eingesetzt wurde.

Modernisierung für die „Fitter"

Damit war die Weiterentwicklung der „Fitter" aber noch nicht beendet. Die Experten im Westen stellten wiederum mit Verblüffung fest, dass Zug um Zug neue Versionen mit fortlaufend verbesserter Avionikausrüstung gebaut und die ohnehin bereits enorme Kapazität des Flugzeuges ständig gesteigert wurde. So kam es, dass das Flugzeug nicht nur im Fronteinsatz blieb, sondern darüber hinaus fortwährend serienmäßig weiter produziert wurde. Die Varianten im Einsatz bei der VVS erhielten die Werksbezeichnung Su-17, während die vereinfachten Maschinen für den Export Su-20 bzw. Su-22 tituliert wurden. Der NATO-Code Fitter wurde im Westen beibehalten. Subvarianten erhielten einen zusätzlichen Buchstaben.

Die erste Schwenkflügelversion, die „Fitter-C", befand sich sehr lange bei den fliegenden Verbänden im Einsatz, wenn auch zuletzt bei Ausbildungseinheiten. Sie hat eine starke Ähnlichkeit mit dem ersten Prototyp „Fitter-B", wenn man vom Rückenwulst einmal absieht, der das Kabinendach mit der Seitenflosse verbindet. Eine ganz ähnliche Rückenverkleidung war bei der doppelsitzigen Su-7U Trainerversion „Moujik" verwendet worden. Weniger offensichtlich ist die Tatsache, dass es sich bei dem Ljulka Strahltriebwerk mit Nachbrenner der Hauptserienmaschinen um die Version des Ljulka AL-21F-3 handelt. Diese Ljulka Turbinenluftstrahltriebwerke mit Nachbrenner gehören zu den größten und stärksten in Truppenverwendung bei den WWS. Bei den meisten Versionen führt der Betrieb im oberen Leistungsbereich zu einem deutlich sichtbaren Rauchschweif, den die Maschinen hinter sich herziehen. Der Leistungsunterschied der beiden Triebwerke ist erheblich: das AL-7F-1 bringt in Meereshöhe eine Leistung von 7.000 kp Schub mit Nachbrenner, während das AL-21F-3 11.200 kp Schub erzeugt. Dieses Triebwerk brachte eine wesentliche Leistungssteigerung, besonders in den Bereichen Beschleunigung und Manövrierbarkeit dieses großen und zunehmend schwerer werdenden Flugzeugs.

"Fitter-C" was retained in service with the front-line units for a long time. The external appearance (elevation view) did not vary much from the prototype "Fitter-B". The most notable was the dorsal spine connecting the canopy with the fin. A very similar assembly had also been used in the two-seater Su-7U "Moujik" trainer. The engine incorporated in the main production aircraft was the Lyulka AL-21F-3. This single-shaft axial-flow engine with the afterburner was among the largest and most powerful power plants in VVS use. In most versions, operation in the upper range of performance causes a clearly visible smoke trail. The difference in performance of the two engines was considerable; at sea level, the AL-7F-1 had only 7,000 kp in full afterburner, whereas the AL-21F-3 produced 11,200 kp of thrust. Aircraft with this engine fit had a considerable increase in performance, especially in acceleration and maneuverability. The outer wing sections were set forward at 30° for take off and slow flight and could be swept up to 63° for supersonic speeds with one intermediate position at 45° for manoeuvering.

The first "Fitter-C" production aircraft had antennas for the "Sirena" radar warning receiver (RHAW) located on top of the fin. Later versions had the feature re-located to a tubular fairing above the large parabrake housing above the nozzle. Another useful addition was a rear view mirror installed on the canopy. Contrary to the Su-7, whose canopy was pulled back to gain access, the canopy of the "Fitter-C" folded upwards. To improve the airflow over the wing surfaces, additional wing fences were added. The outer fence, which is attached atop of the swiveling point, was extended further back also serving as a fairing for the under-wing pylon. All "Fitter-C" featured eight external pylons with a nominal capacity of 1,000 kg each; four underneath the fuselage, two under the forward edge of the inner wing and two under the huge outer wing fences. The fuselage and outer wing pylons could carry standard Sukhoi drop tanks with a capacity of 800 liters. Compared to the first versions of the "Fitter-A", a considerable payload in addition to four fuel tanks could be carried now. The avionics of the export models

▲ **A Polish Su-22UM3K in front of its hardened aircraft shelter (HAS). All HAS on this base received this somewhat awkward camouflage.**

Diese Su-22UM3K der polnischen Luftwaffe wurde vor ihrem Schutzbau aufgenommen. Man beachte die recht ungewöhnlich Tarnung, die auf alle Shelter aufgebracht wurde.

(Fülber)

▼ **This Su-17 of the 20th Gw. AIPB was taken in Templin, former GDR, in 1993. Its striking shark mouth is very prominent.**

1993 wurde diese Su-17M4 der 20. Gw. AIPB in Tempiln kurz vor der Rückverlegung nach Russland aufgenommen. Man beachte das Haifischmaul auf dem Lufteinlauf.

(Fülber)

Die äußeren Flügelsektionen können in einem Sektor von 30° für den Start und Langsamflug, über 45° bis maximal 63° für den Überschallflug und für Tiefflugangriffe bei voller Triebwerkleistung geschwenkt werden. Bei einigen Kampfflugzeugen mit variabler Geometrie kann der Pilot die Flügel innerhalb des Schwenkbereichs auf jeden beliebigen Winkel einstellen. Bei der „Fitter" hingegen stehen nur drei Stellungen zur Verfügung: zwei Endstellungen sowie eine Zwischenstellung. Wenn die Flügel ganz nach vorne gefahren sind (kleine Pfeilung), können die Klappen ausgefahren werden, um zusätzlichen Auftrieb und Widerstand zu erzeugen. Sobald die Flügel nach hinten schwenken, werden zuerst die Klappen eingefahren und dann die Tragfläche allmählich in das große, kastenförmigen Mittelsegment des Flügels eingezogen.

Bei den allerersten Su-17 „Fitter-C" war die Antenne der Sirena Radarwarnanlage auf die Seitenflossenspitze montiert. Bei den nachfolgenden Maschinen der Hauptserie wurde sie in eine röhrenförmige Verkleidung oberhalb des großen Bremsschirmgehäuses über der Schubdüse verlegt. Eine weitere nützliche Ergänzung zur Verbesserung der Überlebensfähigkeit im feindlichen Luftraum war ein auf dem Kabinendach installierter Rückspiegel. Die Kabinenhaube lässt sich nicht mehr wie bei den Su-7 „Fitter-A" Serienmaschinen nach hinten schieben, sondern

were not to Soviet standards, with aircraft destined for the Warsaw Pact countries not being equipped with the latest devices for electronic combat.

In 1975, the Soviet aircraft factories were ordered to produce another improved version, the Su-17M, NATO code named "Fitter-D". The variant had a new front fuselage, which was larger in diameter and lowered slightly to improve the pilots view. The long flat chin housed a terrain avoidance radar, enabling the pilot to fly over hostile areas as low as but safely as possible. A laser rangefinder/designator and acquisition system (KLEN-54) for laser designating targets was also installed in the lower portion of the air intake cone. This was a recognizable feature by a small chin window. It provided the targeting system with exact distances and automatically recorded all targets illuminated by other systems, including ground-based emitters.

Export variants

In order to correct a center of gravity imbalance in the "Fitter-D" - Su-17M3 and Su-22

▲ **A Polish Su-22M4 thundering down the runway, soon to be airborne.**
Der Beginn eines nachmittäglichen Einsatzes: Eine polnische Su-22 donnert die Startbahn hinunter und wird in Kürze Abhebegeschwindigkeit erreicht haben.

(Fülber)

▼ **Yellow 3311 of the Slovak Air Force participated in the airshow held at Bratislava, Slovakia, 1993. It features a standard four-tone camouflage with a white D applied to the tail fin for airial identifcation purposes.**
Diese Su-22M4, gelbe 3311 der slowakischen Luftwaffe nahm 1993 am Tag der offenen Tür in Bratislava in der Slowakei teil. Sie wurde mit einem Vierfarbanstrich lackiert und trägt ein großes weißes D für eine einfachere Identfizierung im Luftkampf auf dem Seitenleitwerk.
(Lang)

nach oben klappen. Zur Verbesserung der Luftströmung an der Tragflügeloberfläche erhielt der Innenflügel einen zusätzlichen Grenzschichtzaun, wobei der äußere, am Schwenkpunkt angeordnete Grenzschichtzaun extrem nach hinten verlängert wurde und an der Flügelvorderkante als Verkleidung des Außenlastträgers dient. So verfügte die Schwenkflügel-„Fitter-C" über insgesamt acht Außenlastträger mit einer nominellen Kapazität von jeweils 1.000 kg: zwei Paare hintereinander unter dem Rumpf, zwei Träger unter der Vorderkante des Innenflügels und die zwei Stationen unter den riesigen äußeren Grenzschichtzäunen. Die Unterrumpfpylone und die äußeren Unterflügelstationen können den Suchoi Abwurftank mit einer Kapazität von 800 Litern aufnehmen. Im Gegensatz zu den ersten Versionen der „Fitter" ist nunmehr die Beladung mit einer beträchtlichen Waffenlast und vier Treibstoffzusatztanks möglich. Auch die schweren NR-30 Bordkanonen in den Flügelwurzeln wurden bei der Su-17UM „Fitter-G" beibehalten.

Die „Fitter-C" wurde auch in großer Zahl mit der Bezeichnung Su-20 ins Ausland verkauft. Die Avionik der Exportmodelle entsprach jedoch nicht dem sowjetischen Standard. So waren die für die Luftwaffen der Warschauer Pakt Staaten bestimmten Flugzeuge nicht mit den neuesten Geräten zur Elektronischen Kampfführung ausgestattet.

1975 erhielten die sowjetischen Flugzeugwerke den Auftrag eine verbesserte Version, die Su-17M „Fitter-D" zu produzieren. Die wesentlichste Änderung war ein neuer gestreckter und leicht nach unten abgesenkter vorderer Rumpfabschnitt, um die Sicht des Piloten zu verbessern. An der Bugunterseite befindet sich in einer langen flachen Kinnverkleidung ein Hinderniswarnradar. Dieses ermöglicht es dem Piloten das gegnerische Territorium so tief wie möglich zu überfliegen und gleichzeitig einen sicheren Abstand zum Erdboden oder anderen Hindernissen zu wahren. Ein weiteres neues Gerät war ein Laserentfernungsmesser und ein Erfassungssystem für laser-markierte Ziele (KLEN-54). Der im unteren Bereich des Lufteinlaufkegels installierte Laser hat ein diagonal nach vorn

"Fitter-F" were equipped with a higher tail plane. At the same time the opportunity was taken to equip the F-variant of the "Fitter" with a new engine, the Turmansky R-29B. This smokeless engine with a nominal power of 11,500 kp was also used in the MiG-23BN or MiG-27 "Flogger" attack aircraft. The R-29B was considerably smaller than the AL-21 engine requiring fewer cooling air intakes on the rear section of the fuselage. All later models of the "Fitter" could be equipped with the Turmansky, although the air force of the German People's Army decided in favor of maintaining the Lyulka AL-21F-3 engine. A trainer version of the "Fitter-C" was developed under the designation Su-22U. This two-seater, maintained both gun muzzle heat protection plates, although the left cannon was not installed. The same feature was noted on the Su-22UM "Fitter-G". This was the first version of a new series with a newly designed fuselage, rudder and attached ventral fin. It featured a terraced tandem cockpit, equipped with upward opening canopies. The "Fitter-G" was powered by the Tumansky engine, with the front part of the fuselage being lowered and considerably broadened. This development was similar to that of the MiG-21 "Fishbed", although the progressive extension of the dorsal spine of this aircraft was balanced by an extension of the fin in width, not in height. In 1982, another version was produced, designated Su-22M1/M3 "Fitter-H". This was to be the single-seat variant of the Su-22UM "Fitter-G", featuring a new broadened fuselage, large dorsal spine, extended rudder, newly designed canopy and two 30 mm cannons. In addition to the incorporated laser, it was also equipped with a new terrain avoidance radar, installed inside the bottom of the nose. "Fitter-G/H" aircraft were able to carry and launch "smart" weapons.

The final version of the "Fitter" family developed was the Su-22M4 "Fitter-K" with further improved avionics and equipment for electronic combat role. Externally, it differed only with the relocation of its radar warning receiver antenna gerichtetes Blickfeld, das zugehörige Fenster befindet sich an der Unterseite des Lufteintrittskonus. Diese Einrichtung versorgt das Waffenzielsystem mit genauen Zielentfernungswerten und erfasst automatisch alle Ziele, die vom eigenen Lasern markiert bzw. die von anderen, z.B. bodengestützten Emittern beleuchtet werden.

Exportversionen

Um das entstandene Ungleichgewicht bezüglich des Schwerpunkts der „Fitter-D" auszugleichen erhielt die Su-17M3 bzw. die SU-22 „Fitter-F" ein höheres Leitwerk. Gleichzeitig estattete das Suchoi OKB die neue F-Variante der Fitter mit einem neuen Triebwerk, dem Tumansky R-29B aus. Dieses rauchlose Triebwerk, mit einer Nennleistung von 11.500 kp Schub dient auch den MiG-23BN bzw. MiG-27 „Flogger"- Angriffsversionen als Antrieb. Es ist um einiges kleiner als das Ljulka und benötigt weniger Kühllufteinläufe am hinteren Rumpfabschnitt. Alle neueren Modelle der „Fitter" konnten mit dem R-29B ausgerüstet werden, die Luftstreitkräfte der NVA hingegen entschieden sich für die Übernahme des Ljulka AL-21F-3.

An dieser Stelle sollte die Su-22U „Fitter-E" erwähnt werden, die eine doppelsitzige Version der Su-20 „Fitter-C" ist. Bei diesem Doppelsitzer hatte man die beide Rumpfstahlplatten auf Höhe der Kanonenmündungen beibehalten, obwohl die linke Kanone in der Produktion der Maschine entfernt worden war. Das gleiche galt auch für den Doppelsitzer Su-22UM „Fitter-G", die erste Version einer ganz neuen Serie mit neu entworfenem Rumpf, Seitenleitwerk und angesetzter Kielflosse. Angetrieben von dem Tumansky Triebwerk, hat die „Fitter-G" einen nach unten abgesenkten und merklich breiteren Vorderrumpf. Wie bei den modernen Trainern mit hintereinander angeordneten Sitzen sind die beiden Cockpits auch bei der „Fitter-G" gegeneinander abgestuft und mit nach oben öffnenden Kabinenhauben ausgerüstet.

Close-up shot of the markings on the tail section of a Su-17M4 of the 16th Air Army.

Detailansicht der Markierungen auf dem Leitwerk einer Su-17M4 der 16. Luftarmee.

(Fülber)

A rainy day in Templin. For a long time the Su-17 formed the backbone of the 16th Air Army of the VVS in Eastern Germany. In the background a PRW-16 height finding radar can be recognised.

Ein regnerischer Tag in Templin. Für eine lange Zeit bildete die Su-17 das Rückgrat der Luftstreitkräfte der 16. Luftarmee in der DDR. Im Hintergrund ist ein PRW-16 Höhensuchradar zu erkennen.

(Fülber)

Shortly after its arrival, a Su-17UM3K, of the 16th Air Army is seen taxiing back to its parking position at Templin in 1994.

Kurz nach der Landung in Templin rollt diese Su-17UM3K zurück zu ihrem Abstellplatz.

(Fülber)

Nice in-flight shot of yellow 4006 of the Czech Air Force doing a fly-by with its wings swept forward.

Eine schöne Studie einer Su-22M4 der tschechischen Luftwaffe.

(AirDOC Collection)

on top of the fin root. Although the origin of the basic Su-7 aircraft can be traced back to the mid 1950s, the "Fitters" are still in service with many air forces. The aircraft are larger and more powerful than they may seem at first sight. The engine power of a Su-17/22 is higher than two of the relatively new Italian-Brazilian AMX ground-attack aircraft. Although the "Fitter" lacks the equipment for all weather attacks, it represented an important strike element of many air forces and is still widely in use with air forces in Europe and the Middle East.

All "Fitters" have one thing in common; the incredible robustness Soviet combat aircraft are known for, which enables them to fly under the most unfavorable conditions.

Export customers for the "Fitter" were: Afghanistan, Algeria, Angola, Bulgaria, the CSSR, Egypt, the German Democratic Republic (GDR), Hungary, Iraq, Libya, North Korea, Peru, Poland, Syria, Vietnam and Yemen.

Im Jahr 1982 erschien als nächstes Modell die Su-22M1/M3 „Fitter-H" als einsitzige Version der „Fitter-G", also mit dem neuen breiten Rumpf, dem dicken Rückenwulst, dem höheren Seitenleitwerk und der neu entworfenen Cockpithaube und zwei 30mm Bordkanonen. Zusätzlich zum Lasergerät ist sie auch mit einem Hinderniswarnradar ausgestattet, das intern im unteren Bugraum eingerichtet wurde. „Fitter-H/G" verfügen über die technischen Vorraussetzungen, endphasengelenkte Munition mitzuführen und zu verschießen.

Das letzte aller bekannten Modelle ist die Su-22M4 „Fitter-K" mit weiteren Verbesserungen hinsichtlich der Avionikausstattung und der Ausrüstung für die elektronische Kampfführung. Sie unterscheidet sich äußerlich nur durch die vorn an der Seitenflossenwurzel befindliche Antenne des Radarwarnempfängers. Diese Anordnung verursacht weniger Widerstand.

Obwohl der Ursprung des Basisflugzeugs Su-7 bis auf das Jahr 1954 zurück geht, leisten „Fitter" weiterhin bei vielen Luftwaffen in vorderster Linie ihren Dienst. Die Flugzeuge sind größer und leistungsfähiger, als sie auf den ersten Blick hin erscheinen mögen. Die Triebwerkleistung einer Su-17/22 ist höher als die von zwei Exemplaren des relativ neuen italienisch-brasilianischen AMX Luftangriffsflugzeugs. Obwohl der „Fitter" im Gegensatz zur Panavia Tornado teilweise die Ausrüstung für Präzisionsangriffe in Schlechtwetterlagen fehlt, stellen die jüngeren Mitglieder der „Fitter" Familie doch ein wesentliches Element der Schlagkraft jener Länder dar, die diese Waffensysteme einsetzt. Allen „Fitter" gemein ist die unglaubliche Robustheit und die konsequente Einfachheit, für die sowjetischen Kampfflugzeuge bekannt sind und die es ihnen ermöglicht, selbst unter den widrigsten Umständen ohne Einschränkungen ihren Dienst zu versehen. Exportkunden für die „Fitter" sind: Ägypten, Afghanistan, Algerien, Angola, Bulgarien, CSSR, die DDR, in den Irak, Jemen, Libyen, Nordkorea, Peru, Polen, Syrien, Ungarn, und Vietnam.

Service in the East German Air Force

Dienst in den LSK/LV der NVA

With the introduction of the MiG-21 into the East German People's Army in the fighter role, the surplus MiG-17 aircraft were to be used in the fighter-bomber role. Fighter-bomber wing (JBG) 31 was established in 1971 with the MiG-17 equipped with two wing pylons employing unguided missiles and bombs. This was to be the first fighter-bomber aircraft of the armed forces. JBG-31 shared the home base of Drewitz with a squadron from JG-7 equipped with MiG-21 SPS "Fishbed". Starting in 1980, the MiG-17F of JBG-31 were replaced in active service and reequipped with the MiG-23BN (ground attack) and MiG-23UB (two-seater trainer). During the process the wing was re-designated as JBG-37. To confuse NATO planners, these aircraft were designated by the LSK/LV MiG-24. In the early 1980s, as part of a general expansion, components of the wing transferred to the incomplete airbase Laage, south of Rostock. On December 1, 1984, the personnel of the JBG-37 at Laage formed the nucleus of the newly established JBG-77, which was due to equip with the Su-22.

Due to the incomplete infrastructure in Laage, the first ten brand-new Su-22 were delivered to Rothenburg, dismantled and shipped

1971 wurde mit der beginnenden Einführung der MiG-21 und der dadurch frei werdenden MiG-17 das Jagdbomberfliegergeschwader 31 aufgestellt. Die MiG-17 wurden für ihren Einsatz als Jagdbomber mit zwei Flügelstationen zum Verschießen von ungelenkten Raketen ausgerüstet und waren damit die ersten Jagdbomber der Streitkräfte. Das JBG-31 musste sich damals den Standort Drewitz mit dem Stammgeschwader JG-7 teilen. Ab 1980 wurde die MiG-17F des JBG-31 dem aktiven Dienst entzogen, das Geschwader zum JBG-37 umbenannt und Zug um Zug mit der MiG-23BN und dem Schulflugzeug MiG-23UB ausgestattet. Zur Verwirrung erhielten die Muster die Bezeichnung MiG-24. Anfang der 80er Jahre erfolgte eine personelle und materielle Ausweitung des Geschwaders und am 15. Juli 1984 die Verlegung des Vorkommandos auf dem neu errichteten, aber noch keineswegs fertig gestellten, Flugplatz Laage südlich von Rostock.

Am 1. Dezember 1984 stellte das Verteidigungsministerium der ehemaligen DDR aus diesem Personal das JBG-77 auf. Wegen der unvollkommenen Infrastruktur in Laage wurden die ersten zehn Su-22 nach Rothenburg fabrikneu geliefert. Der erste Block setzte sich aus den

Arrival of one of the first Su-22M4 on GDR soil. LtCol. Röther, deputy commander of JBG-77, and LtCol. Spranger are the first to welcome the new bird, red 362, on the base.

Ankunft einer der ersten Su-22M4 der NAV. OTI Röther, stellvertretender Kommandeur des JBG-77, und OTI Spranger, Leiter des Fliegeringenieurdienstes (FID), heißen die neue Maschine, rote 362, willkommen.

(via Banisch)

On May 26, 1990, black 111 of MFG-28 (Naval Air Wing 28) was used to conduct a weather check before the daily routine of the wing commenced.

Am 26. Juni 90 wurde die 111 des MFG-28 „Paul Wieczoreck" als Wettermaschine für den Flugdiensttag eingesetzt.

(Jahnke)

inside AN-22 transport aircraft - two Su-22M4 and two Su-22UM3K at a time were delivered directly from the Soviet Union. These ten aircraft had tail numbers 360, 361, 362, 363, 365, 366 as well as the trainer aircraft 111, 112, 119 and 127. The delivery began in autumn 1984. Sukhoi company representatives accompanied the aircraft to carry out the assembly. The team from Komsomolsk consisted of 15 technicians and engineers coming from various fields, with the follow-on test flights being conducted by the two Sukhoi pilots at Rothenburg. Eight aircraft were assembled before operations started at Laage in early December 1984. The transfer flights were done by Germans as well as the two afore mentioned Sukhoi pilots. Except for a short interruption, the Sukhoi team stayed at Rothenburg and later in Laage, for

Kampfmaschinen mit den Bordnummern 360, 361, 362, 363, 365, 366 sowie den Schulmaschinen 111, 112, 119 und 127 zusammen. Im Herbst 1984 gelangten sie im zerlegten Zustand im Rumpf einer AN-22 aus der Sowjetunion nach Rothenburg. Werksvertreter der Produktionsfirma Suchoi begleiteten die Lieferung und führten den Zusammenbau durch. Das Team aus Komosmolsk setzte sich aus 15 Technikern aller Fachgebiete, davon vier Ingenieure zusammen. Der anschließende Testflug bzw. Einflug wurde ebenfalls von zwei Werksflugzeugführern in Rothenburg vorgenommen! Allerdings konnten nur acht Maschinen in Rothenburg montiert werden, da die Verlegung der Maschinen nach Laage schon Anfang Dezember 1984 begann. Den Überführungsflug nahmen deutsche sowie die

A beautiful photograph of black 113 of JBG-77 (Fighter Bomber Wing 77) taxing to the runway on June 26, 1990. Note the mirror on the canopy of the rear cockpit.

Wunderschöne Aufnahme der 113 vom JBG-77 auf dem Weg zum ersten Einsatz am 26. Juni 90. Man beachte den aufgeklappten Spiegel auf der hinteren Cockpithaube.

(Jahnke)

On June 26, 1990 black 119 took part in the daily training routine. Noteworthy are the two suction relief doors, which open inward and provide auxiliary air for the engine.

Am 26. Juni 90 war die 119 des Jagdbombergeschwaders 77 mit von der Partie. Die sich in den Lufteinlauf öffnenden Zusatzluftklappen sind gut zu erkennen.

(Jahnke)

JBG-77

Wing-to-wing, several Su-22s form a line-up on the ramp of JBG-77.
Flügel an Flügel stehen Suchois des JBG-77 auf der Vorstartlinie des Geschwaders.

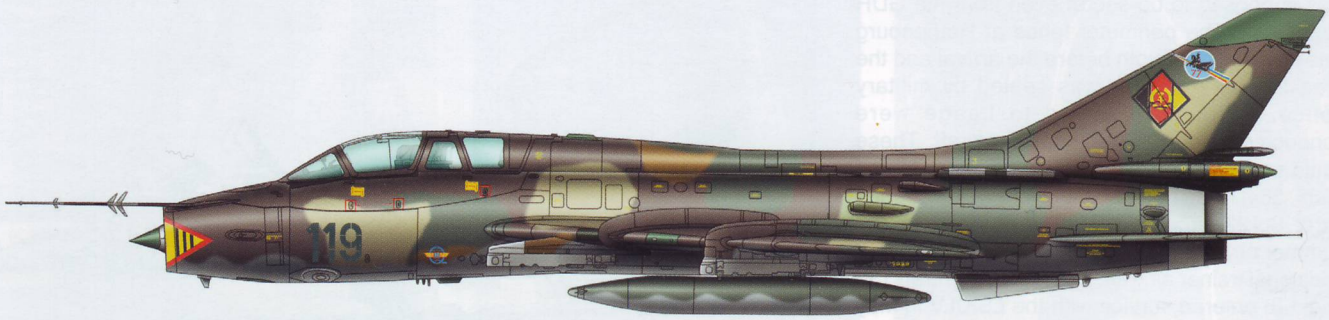
(Jahnke)

Prior to a training mission, black 113 of JBG-77 was photographed while taxiing to the main runway in Laage AB.
113 des JBG-77 kurz vor dem Start zu einem erneuten Übungsflug auf ihrem Weg zur Hauptstart- und Landebahn.

(Jahnke)

Pilots of JBG-77 on their way back to the squadron building after a training sortie. Note the typical Warsaw Pact flight gear.
Flugzeugführer des JBG-77 auf dem Weg zur Staffel nach einem Einsatz. Man beachte die, für Piloten der NVA typische, Fliegerausrüstung.
(Jahnke)

Su-22UM3K, black 119, 17532367002, 1./JBG-77, Laage, Germany, 1990



Black "tripple one" seen just prior to touch down in Laage in September, 1990. The landing lights are extended to face forward during taxiing and landing.

Su-22UM3K schwarze 111 kurz vor dem Aufsetzen in Laage im September 1990. Die Landelichter werden während der Landung und des Rollvorganges nach vorne ausgeklappt.

(Zetsche)

In the late afternoon on July 26, 1990, 366 returns from a live fire exercise to the squadron ramp. Note the open brake chute housing.
Die 366 nach der Rückkehr vom Gefechtschießen am späten Nachmittag des 26. Juli 1990 beim Einrollen auf die VSL. Man beachte den geöffneten Bremsschirmbehälter.
(Jahnke)

Frontal view of the Su-22M4 with its two prominant pitot tubes. Contrary to the Su-22UM3K, the intake cone of the M4-variant is not movable.
Blick auf den Lufteinlaufkegel mit den beiden charakteristischen Staurohren. Im Gegensatz zur Su-22UM3K ist der Lufteinlaufkegel fest installiert.
(Jahnke)

almost two years. The introduction of the Su-22M4 fighter aircraft and Su-22UM3K training aircraft was supposed to be secret even from the GDR population. The perimeter fence at Rothenburg was covered with cloth before the arrival and the area around the base was sealed by military police. Further deliveries to Laage were conducted using IL-76 transport aircraft. These could only carry one "Fitter" per flight. By March 1985, 36 aircraft had been delivered. The second lot of Su-22 aircraft was delivered between the summer of 1986 and the spring of 1987, with four additional trainer aircraft. The last two aircraft 138 and 146 entered service with the LSK/LV in May 1987. Bad weather delayed flying the initial aircraft until March 1985.

The second wing to receive the Su-22 was Naval Wing 28 (MFG-28), which was commissioned on December 1, 1985 at Laage. Both wings, JBG-77 and MFG-28, had a first and second squadron (Jagdbomberstaffel - JBS or Marinefliegerstaffel - MFS) respectively. Both units were put under the direct command of the front and military transportation air forces (FOFMTFK) in Strausberg. The squadrons were allocated to the combat system of the LSK/LV on December 1, 1985. The wings received 24 Su-22M4 and four Su-22UM3K each by the end of 1987.

The training of JBG staff took place in 1984 between May 18 and June 21 in the USSR, at an air force base in Krasnodar, south of Moscow. A second course took place from September 3 to November 30. Eight pilots with MiG-21 and MiG-23BN experience were in each course. Another 28 pilots for both JBG-77 and MFG-28 were trained in the USSR, as part of their third and fourth years of study at the military flying academy in Krasnodar, between the autumn of 1985 and September 1987. Pilot training was later transferred to Laage.

While allocating tactical codes (tail numbers) for the aircraft assigned to JBG-77, care was taken to ensure the sum of the digits would not equal 13. The color red was chosen to be applied on combat aircraft, with black for the

▲

Su-22UM3K, black 127, on its way back to the squadron's ramp. Note the very light four-tone camouflage.

Doppelsitzer 127 auf dem Weg zurück zum Staffeldezentralisierungsraum. Interessant ist der relativ helle Viertonanstrich.

(Zetsche)

▼

A fine study of both, the single seat and double seat aircraft next to each other. The latter is missing the auxiliary air scoop on the fin base.

Eine schöne Studie des Kampfeinsitzers zusammen mit der Trainervariante, aufgenommen vom Dach einer geschlossenen Deckung. Die UM3K verfügt nicht über den Zusatzkühlufteinlauf vor dem Seitenleitwerk.

(Gerard)

beiden Werkspiloten vor. Das Werksteam blieb fast zwei Jahre mit Ausnahme einer kurzen Unterbrechung zunächst in Rothenburg und anschließend in Laage vor Ort. Da die Einführung der Kampfmaschine Su-22M4 und des Schulflugzeuges Su-22UM3K vor der eigenen Bevölkerung geheim gehalten werden sollte, wurde vor Beginn eines Einfluges der Außenzaun des Flugplatz Rothenburg mit Tüchern behangen und das Gebiet weiträumig abgeriegelt.

Die weitere Auslieferung wurde mit der IL-76 nach Laage durchgeführt. Das Transportflugzeug konnte allerdings nur einer Suchoi im Rumpf Platz bieten. Bis etwa März 85 wurden insgesamt 36 Flugzeuge geliefert. Erst im Spätsommer 1986 bis Frühjahr 87 erfolgte die Übernahme der restlichen Flugzeuge in einer zweiten Phase. Darunter befanden sich auch vier weitere Schulmaschinen. Die letzten beiden Flugzeuge 138 und 146 gingen erst im Mai 87 in den Nutzungsbeginn der LSK/ LV. Der offizielle Flugdienst begann erst im März 1985 im JBG-77 aufgrund von schlechten Wetters.

Die Schulung des Personals hatte

trainers. The designation Su-22 was classified and pilots/ground crews were only allowed to talk about the "Fitter" by using its product designation S-54K for the Su-22M4 and S-52UM for the Su-22UM3K. The existence, organization and equipment of the squadrons were to be disguised. This was a common procedure in the LSK/LV during the Cold War. For example, in publications the tactical codes of the aircraft in NVA inventory were altered by adding, changing or painting over. With the allocation of the Su-22M4 (Fitter-K), the NVA had received, for the first time, the most modern and powerful fighter-bomber, in use with the Warsaw Pact. With unification and the end of the NVA, aircraft 546 of JBG-77 was painted in a special color scheme of blue-yellow-red ribbons on the fuselage and "tiger" wing tanks. Su-22M4 798 of the MFG-28 received a similar painted scheme in the state colors of Mecklenburg, in blue, yellow and red. Both aircraft were presented to the public in September 1990, one month before the GDR ceased to exist on October 3, 1990.

▲

741 receives some attention in one of Laage's revetments. Under its belly the data link container BA-58 is attached, which provides targeting data for the Kh-58 (AS-11 "Kilter") anti-radar missile.
Wartungsarbeiten an Su-22M4 rote 741. Sie trägt einen BA-58 Datenbehälter unter dem Rumpf, der Steuersignale für die Ch-58 (AS-11 „Kilter") Antiradarrakete liefert.
(Jahnke)

▼

Close-up of the Su-22UM3K's cockpit area. The forward facing mirror on top of the rear canopy provides better visibility for the instructor pilot or passenger during take-offs and landings.
Nahansicht des Cockpitbereichs der Su-22UM3K. Der nach vorne gerichtete Spiegel auf der hinteren Haube ermöglicht dem Fluglehrer oder Passagier Sicht nach vorne.
(Jahnke)

zunächst in der UDSSR südlich von Moskau auf dem Stützpunkt der Luftstreitkräfte in Krasnodar stattgefunden. Vom 18. Mai bis 21. Juli 1984 und in einem weiteren Lehrgang vom 3. September bis 30. November 1984 wurden jeweils acht Luftfahrzeugführer mit Flugerfahrung auf MiG-21 und MiG-23BN umgeschult. Spätere Umschulung von bereits erfahrenen Flugzeugführern aller Geschwader erfolgte in Laage. Weitere 28 angehende Flugzeugführer erhielten in ihrem 3. und 4. Studienjahr vom Herbst 1985 bis September 1987 im dritten Lehrgang seit Bestehen der NVA bei der Militärfliegerschule in Krasnodar ihre Ausbildung. Auch das erste fliegering-enieurtechnische Personal erhielt die Umschulung am gleichen Standort.

Zeitlich versetzt entstand am 1. Dezember 1985 das Marinefliegergeschwader 28. Beide Geschwader hatten eine 1. und 2. JBS (Jagdbomberstafel) bzw. MFS (Marine-fliegerstaffel). Beide Verbände unterstanden dem Führungsorgan der Front- und Militärtransport-fliegerkräfte (FOFMTFK) in Strausberg. Die Übernahme der Verbände in das Gefechtssystem der LSK/ LV erfolgte bereits am 1. Dezember 1985. Nachdem von 1984 bis 1985 die Erstausstattung vollzogen worden war, konnte die Ausrüstung der beiden Geschwader mit je 24 Su-22M4 und je 4 Su-22UM3K bis Mitte 1987 abgeschlossen werden.

Bei der Zuweisung der taktischen Kennzeichen (rot für Kampfflugzeuge und schwarz für Übungskampfflugzeuge) wurden beim JBG-77 darauf geachtet, dass die Quersumme der dreistelligen Kennung keine Dreizehn ergab. Auch die Bezeichnung als Su-22 war unüblich und als VS-NFD deklariert. Im allgemeinen Sprach-gebrauch durften nur die Erzeugnisbe-zeichnungen, S-54K für die M4 und S-52UM für die UM3K, benutzt werden. Die Existenz oder zumindest die Ausstattung, der Aufbau und die

One of the last flights for red 629, later 98+14, in East German Air Force service was conducted in September, 1990. The Fitter is equipped with auxiliary fuel tanks and rocket pods.
Einer der letzten Flüge für die 629, spätere 98+14, im Dienst der NVA LSK/LV im September 1990. Sie ist mir zwei Zusatztanks und Raketenbehälten ausgerüstet.
(Zetsche)

Another shot of red 700, this time loaded with a single UB-32A-73 rocket pod and a single 250kg bomb.
Am 26.07.90 rollt die rote 700 mit Raketenbehälter und 250 kg Gefechtsbombe zum Einsatz.
(Jahnke)

Su-22UM3K, black 127, 17532367003, 2./JBG-77, Laage, Germany, 1990

"Fitter-K", red 700, readied for a live fire exercise with rocket pods. Each pod contains a load of 32 S-5 57mm rockets.

Die 700 aufgerüstet für ein Gefechtsschießen. Je Raketenbehälter finden 32 S-5 Raketen mit einem Kaliber von 57 mm Platz.
(Jahnke)

730 in front of its hardened aircraft shelter. The aircraft does not feature the ASO-2W chaff and flare dispenser systems on the back of its fuselage.
Su-22M4 rote 730 vor ihrem Schutzbau. Bei dieser Maschine fehlten die Störkörperwerfer ASO-2W auf dem Rumpfrücken.
(Jahnke)

▲

Staring into an unknow future: personnel of MFG-28 awaiting the final flight for their bird.
„Was wird die Zukunft wohl bringen?", scheinen sich die Soldaten des MFG-28 anlässlich des letzten Fluges ihrer Suchoi zu fragen.
(Fülber)

▼

On June 6, 1990 the first open house ever for reporters, spotters and enthusiasts was held at Holzdorf AB. After its demonstration flight this Su-22 is taxiing back to its parking postion.
Am 06.06.90 wurde in Holzdorf der erste Fototag für Reporter, Fotografen und Enthusiasten abgehalten. Nach Beendigung einer Flugvorführung kehrt diese Su-22 auf ihre Position zurück.

(Dr. Petersen)

Su-22M4 (product S-54K)

The Su-22M4 could be equipped with bombs, guided missiles and rockets in addition to cannons effectively in the air to surface (ground and sea) attack role. To counter air targets, the installed cannon system NR-30, removable cannon pods SPPU 22-01, rockets such as the S-5/ S-8 fired from UB-32A-73 or B-8M1pods and the S-24/ S-25 rockets fired from launch rails as well as the guided missiles R-60 were used. The guided missiles KH-25/-29 and KH-58 were especially used against ground targets. In combat, the target parameters were displayed in the gun sight S-17WG-1. The SUO-54 weapons computer controlled the aircraft weapons. A bomb load of eight 500 kg bombs, or ten 250 kg, or 20 of 100 kg, or four incendiary canisters (napalm) or four KMG-U bomb containers could be carried. All bombs were attached to the outer stations No.1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 and 8 up to 500 kg to the fuselage and the wings. With the 3.7 meter long multiple ejector rack MBD3-U6-68-1, up to five bombs of

Ausrüstung der Geschwader sollten, wie damals in der NVA LSK/ LV üblich, möglichst verschleiert werden. Deshalb wurden zum Beispiel für Veröffentlichungen die taktischen Nummern der Flugzeuge durch übermalen oder Ändern einer Ziffer verfälscht.
Mit der Zuweisung der Su-22M4 (Fitter K) erhielten die Luftstreitkräfte der NVA erstmals einen echten Jagdbomber und auch erstmals ein Flugzeug aus dem Hause Suchoi. Sie hatten damit den damals modernsten, universell einsetztbarsten und auch wohl schlagkräftigsten Jagdbomber des Warschauer Paktes erhalten.

Als das Ende der NVA nahte, wurden im September 1990 die 546 des JBG-77 mit blau-gelb-rotem Rumpfband und Tiger Tanks sowie die 798 des MFG-28 mit blau-gelb-rotem Längsstreifen (den Landesfarben von Mecklenburg) als Traditionsmaschinen der Öffentlichkeit vorgestellt.

Su-22 M4 (Erzeugnis S-54K)

Das Flugzeugen ist zur effektiven Bekämpfung von Erd- und Seezielen mit einer Bomben- und Kanonen- sowie ungelenkten und gelenkten Raketenbewaffnung ausgerüstet. Zum Bekämpfen von Luftzielen werden die eingebaute Kanonenanlage NR-30, die abnehmbaren Kanonencontainer SPPU-22-01, die ungelenkten Raketen S-5/-8/-24 und S-25 aus Abschussblöcken UB-32A-73 bzw. B-8M1 sowie die gelenkten Raketen R-60 eingesetzt. Die Lenkraketen CH-25/ -29 und CH-58 sind für Erdziele bestimmt. Beim Gefechtseinsatz werden die Zielparameter auf der Reflexscheibe des Visierkopfes S-17WG-1 angezeigt. Zum Steuern der Flugzeugbewaffnung dient die Anlage SUO-54.

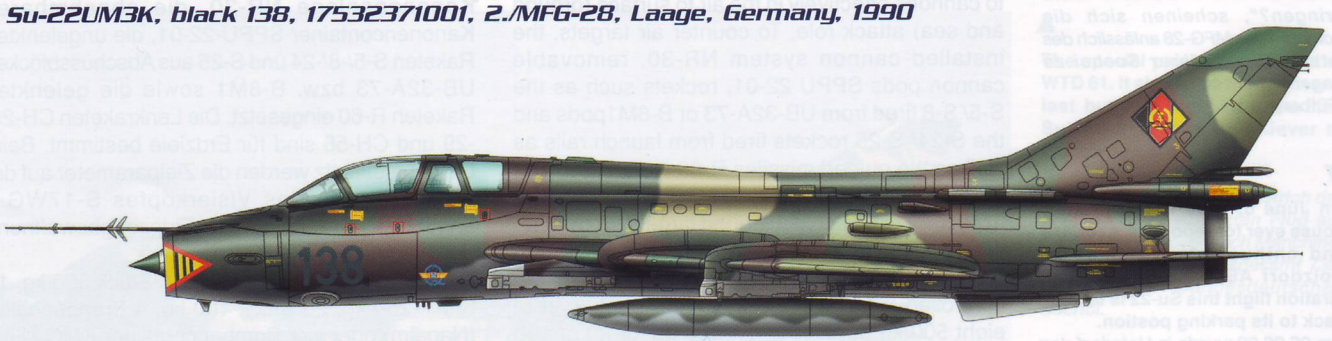
Als Bomben können 8 Stück 500 kg, 10 Stück 250 kg, 20 Stück 100 kg, 4 Brandbehälter (Napalm) oder vier Bombencontainer KMG-U mit geführt werden. Alle Bomben werden an die äußeren Anhängepunkte Nr. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 und 8 bis zu 500 kg am Rumpf und Tragflächen angehängt. Mit dem 3,7 m langen Mehrfachträger MBD3-U6-68-1 können bis zu 5 Bomben mit je 100 kg zusammen an einer Anhängestation 1s, 2s, 3

▲ **National insignia and wing markings on the tail of a Su-22 of JBG-77.**
Nationalitätsabzeichen und Geschwadermarkierung auf dem Seitenleitwerk einer Su-22 des JBG-77.
(Fülber)

▼ **Top view of red 574 with two UB-32A-73 rocket pods attached to stations no. 5 and 6.**
Draufsicht auf die 574 der Frontflieger mit Raketenbehälter UB-32A-73 an den Stationen 5 und 6.

(Jahnke Collection)

Su-22UM3K, black 138, 17532371001, 2./MFG-28, Laage, Germany, 1990



▲ **After its mission 745 is about to be pulled back to its HAS by an Ural-4320 5-ton truck, fuel tanker.**
Nach Beendigung ihres Einsatzes wird die 745 mit Hilfe eines Ural-4320 Tankwagen wieder zur ihrer geschlossenen Deckung zurück gebracht. Die Maschine ist mit zwei 850 Liter fassenden PTB-800 Zusatztanks ausgerüstet.
(Fülber)

Red 700 was one of the Su-22s, which took part in the flying display during the Holzdorf photo day onJune 6, 1990.
Rote 700 war eine der Su-22 die während des Fototages in Holzdorf am 6. Juni 1990 an den Flugvorführungen teilnahm.
(Dr. Petersen)

704 in final approach to Laage AB. The unloaded main landing gear is noteworthy.

Endanflug der 704 auf Laage. Das entlastete Fahrwerk ist gut zu erkennen.

(Zetsche)

A "Fitter-G" aircraft parked in front of the main maintenance hanger at Laage. Note the absence of the third under wing pylon.

Schulmaschine Su-22 „Fitter G" auf dem Hallenvorfeld der KRS-Halle. Bei der Su-22UM3K fehlt der dritte Waffenträger an der Tragfläche.

(Jahnke Collection)

100 kg each can be concentrated together on one station 1s, 2s, 3 and 4. The bombs are subdivided into three groups according to their tasks:

- General Purpose Bombs such as high explosive bombs (FAB), fragmentation bombs (AO), high explosive/fragmentation bombs (OFAB), incendiary bombs (ZAB), anti-tank bombs (PTAB) and incendiary containers (ZB).
- Auxiliary Bombs are used for navigational purposes and for destroying ground targets. This group consists of flare bombs (SAB), phosphorus bombs for daytime (DOSAB) and night-time (NOSAB) use.
- Special Purpose Bombs such as practice bombs, inert bombs (IAB), as well as smoke generating bombs.
- The single use bomb cartridges (RBK-500-375) serve for carrying small-sized general-purpose bombs (AO, PTAB, ZAB).

und 4 gebündelt werden. Die Bomben werden entsprechend ihrer Aufgaben in drei Gruppen unterteilt:

- Gefechtsbomben zur direkten Zielvernichtung. Dazu gehören Sprengbomben (FAB), Splitterbomben (AO), Splitter-Sprengbomben (OFAB), Brandbomben (ZAB), Panzerbekämpfungsbomben (PTAB) sowie Brandbehälter (ZB).
- Hilfsbomben zur Sicherstellen der Flugnavigation und im Kampf gegen Erdziele. Dazu gehören Leuchtbomben (SAB), Orientierungs-Signalbomben für den Tageseinsatz (DOSAB) und den Nachteinsatz (NOSAB).
- Spezialbomben wie Übungsbomben, Imitationsbomben (IAB) sowie Nebelbomben.
- Die einmalig verwendbaren Bombenkassetten (RBK-500-375) dienen zur Aufnahme kleinkalibriger Gefechtsbomben (AO, PTAB, ZAB).
- Der wieder verwendbare Einheitscontainer KMG-

- The reusable standard container KMG-U can carry small bomb types AO and PTAB. The container can be attached to the stations 1s, 2s, or 7, 8 and additionally to 3 and 4. Thus, the aircraft could carry four KMG-Us, but the configuration was not used in NVA service.

Rockets

The 57mm S-5 in the UB-32A-73 rocket pod and 80mm S-8 rockets were used. The Su-22M4 could carry six rocket pods UB-32A-73 on stations No.1 (1r), 2 (2r), 3, 4, 5 and 6. In this configuration, a total of 192 S-5 rockets with up to seven different warheads could be carried. The larger B-8M1 pod could be hung under stations No.3, 4, 5 and 6, with a maximum of 80 rockets carried. The S-8 carried a 3.6 kg cumulative fragmentation warhead.

U kann kleine Bomben der Typen AO und PTAB aufnehmen. Der Container kann an den Stationen 1s, 2s oder 7, 8 und zusätzlich an 3 und 4 angehängt werden. Das Flugzeug ist somit in der Lage 4 KMG-U gleichzeitig einzusetzen. Diese Konfiguration wurde aber während der NVA Zeit nicht genutzt.

Ungelenkte Raketen

Für den Masseneinsatz ungelenkter Raketen, kommen zwei Typen, die S-5 und S-8 zum Einsatz. Die Su-22M4 ist in der Lage, an den Anhängepunkten 1 (1r), 2 (2r), 3, 4, 5 und 6 insgesamt sechs Abschussböcke UB-32A-73 unter zuhängen. In dieser Konfiguration werden insgesamt 192 S-5 Raketen unterschiedlicher Gefechtsköpfe (7 Stück) mit einem Kaliber von 57 mm mitgeführt. Der größere Abschussblock B-8M1

▲

After having lined-up on Laage's main runway, the pilot of 721 is looking back to his wing man. Both aircraft will be given their take-off clearances soon and will commence with the training sortie. *Nach einem kurzer Blick hinüber zum Flügelmann wird der Pilot der 721 die Starterlaubnis für seine Rotte Su-22 erhalten und den Übungsflug beginnen.* **(Fülber)**

Two Su-22M4 in formation above the coast line of the Baltic Sea. The aircraft are returning to Laage after a live fire exercise. To disguise the actual number of Su-22 aircraft on the air base, the first digit of the tail code was painted over by ground crews.

Zwei Su-22M4 über der Ostseeküste. Sie befinden sich auf dem Rückflug nach Laage nach einer scharfen Luft-Boden-Übung. Bei beiden Maschinen ist die erste Zahl des taktischen Codes übermalt worden. Dies sollte die genau Anzahl von „Fitter" in Laage vor den wachsamen Augen der NATO verschleiern.

(Jahnke Collection)

In addition to the podded rockets the single piece rocket S-24 and S-25 can be attached to the airframe. The S-24 has a 123.4 kg high explosive/fragmentation warhead of 240 mm. It could penetrate up to one meter of reinforced concrete, embedded two meters in the ground. The Su-22 could carry up to six S-24 rockets on stations No.1 (1r), 2 (2r), 3, 4, 5 and 6. The S-25 had a warhead of up to 193 kg, depending on the purpose. The S-25-O was designed especially to fight the medium-range Pershing missile. On impact the head explodes into 5,500 pieces with a mass of 2 - 20 g each. The S-25-OF and the S-25-OFM have high explosive/fragmentation warheads. Depending on the type, the caliber is up to 420 mm. This type is attached to stations No.3 and 4.

Missiles

Four types of missiles were used on the NVA Su-22. The Kh-25ML NATO-code: AS-12b Kegler was an optically fired and tracked missile. Intended targets included mobile and non-mobile ground and sea targets, such as radar stations, SAM launch pads, aircraft in open parking areas

wird an die Stationen 3, 4, 5 und 6 montiert. Hier können maximal 80 Raketen vom Typ S-8 Platz finden. Diese Rakete besitzt ein Kaliber von 80 mm und hat einen 3,6 kg schweren Kumulativ-Splitter/ Gefechtskopf.

Weiterhin können zwei weitere großkalibrige Raketen eingesetzt werden. Die S-24 hat einen 123,4 kg schweren Splitter-Spreng/ Gefechtkopf und bricht beim Aufschlag einen unter zwei Meter Erdboden verborgenen und bis zu einem Meter dicken Stahlbeton. Am Flugzeug können bis zu 6 S-24 Raketen an den Stationen 1 (1r), 2 (2r), 3, 4, 5 und 6 gehängt werden. Das Kaliber beträgt 240 mm. Die S-25 hat einen Gefechtskopf je nach Zweck bis zu 193 kg. Die S-25-0 wurde speziell für den Kampf gegen die Mittelstreckenrakete Pershing entwickelt. Beim Aufprall zerlegt sich der Kopf in 5500 Splitter mit einer Masse von je 2 – 20 g. Die S-25-OF und S-25-OFM besitzen Splitter-Spreng Gefechtsteile. Das Kaliber beträgt je nach Typ bis zu 420 mm. Angehängt wird dieser Typ an die Träger 3 und 4.

Gelenkte Raketen

Ch-25ML NATO-Kode: AS-12b Kegler

To award a ground crew for its outstanding maintenance work, the assigned aircraft, here red 600, received the letter "Q" for high technical status by higher echelons. The letter was usually painted on the left side of the front fuselage

Die 600 war ein Kampfflugzeug mit "ausgezeichneter Qualität" d.h. in sehr gutem Wartungszustand. Dafür steht das sogenannte „Q-Symbol", dessen Verleihung als Ansporn für die Techniker im Verband diente. Das „Q" wurde meist auf die linke vordere Rumpfseite der Su-22 aufgesprüht.

(Jahnke)

A Su-22M-4 „Fitter-K“ in front of its shelter. Note the shape of the air intake and the two pitot tubes, which can be found on most soviet second generation aircraft.

Eine schöne Aufnahme einer Su-22M4 „Fitter-K“vor ihrem getarnten Schutzbau. Man beachte die Form des Lufteinlaufs und die, für sowjetische Kampfflugzeuge zweiter Generation, typischen Staurohre.

(Jahnke)

The return of the weather check aircraft to Laage with the wings swept in the full forward position. Black 111 is part of MFG-28.

Rückkehr der Wettermaschine zu ihrem Heimatplatz in Laage. Die Flügel werden zur Landung komplett nach vorne geschwenkt. Dieser Doppelsitzer gehört zum MFG-28.

(via Jahnke)

1./MFG-28

“Fitter-K“, red 574, taxiing to the main runway for a final live fire exercise. It is equipped with two rocket pods UB-32A-73 on stations 5 and 6.
574 ist nach der Rollfreigabe auf dem Weg zur Startbahn in Laage, um an einem letzten Scharfschießen teilzunehmen. Sie ist mit zwei Raketenbehältern UB-32A-73 an den Station 5 und 6 ausgerüstet.
(Zetsche)

Cockpit section close-up of red 636 taxiing-by the photographer in Holzdorf on the press day on June 6, 1990.
Detailansicht des Cockpitbereichs der 636, aufgenommen anläßlich des Fototags am 6. Juni 1990 in Holzdorf.

(Gerard)

▶ **Top view of "Fitter-G", black 127.**
Draufsicht auf die Fitter-G schwarze 127.
(via Jahnke)

and in revetments, small bridges and crossing points, low tonnage ships/landing craft and trains. The Kh-25ML consists of six sections, with a semi-active laser seeking head to guide the missile to the illuminated target. The Su-22M4 could carry four Kh-25ML on stations No.1r, 2r, 3 and 4.

The Kh-29L NATO-code: AS-14a Kedge was designed to destroy armored ground and sea targets in visual conditions. Targets could have included aircraft shelters, railway and street bridges, industrial plants, building, command posts, concrete runways, taxiways and port facilities. A second version of the missile, the Kh-29T NATO-code: AS-14b was in inventory equipped with a TV seeking head. Additionally, the TV monitor IT-23M for targeting would have been installed into the main instrument panel to properly employ the missile.

The Kh-58U NATO-code: AS-11 "Kilter" was equipped with a passive radar seeking head to attack radar stations with continuous wave or pulse radiation. The missile could be equipped with one of three different radar target seeker heads - A, B and C - each one featuring a different frequency range. The weapon could have been employed against ship radar or air surveillance radar stations. Two Kh-58Us could be attached to the Su-22 fuselage stations together with the target allocation device "Vjuga", which passes the

▼ **Dismantled 613 photographed inside the maintenance hanger.**
Kampfmaschine 613 vom JBG-77 in der KRS zur Periodischen Inspektion.
(Jahnke)

Die Rakete wird gegen kleine unbewegliche und bewegliche Erd- und Seeziele auf Sicht eingesetzt. Solche Ziele sind Funkmeßstationen und Startrampen der Fla-Raketenkomplexe, Flugzeuge auf offenen Abstellplätzen und in Splitterschutzboxen, kleine Brücken und Übersetzstellen, Schiffe mit geringer Tonnage und Landungsschiffe sowie Eisenbahnzüge. Die Ch-25ML besteht aus insgesamt sechs Sektionen von denen eine der halbaktiven Laserzielkopf zur Steuerung der Rakete ist.

An die Su-22M-4 können vier Raketen Ch-25ML an die Aufhängepunkte 1r, 2r, 3 und 4 gehängt werden.

Ch-29L NATO-Kode: AS-14a Kedge

Die Rakete wird zur Bekämpfung auf Sicht von Erd- und Seezielen mit großer Festigkeit eingesetzt. Dazu zählen Shelterbauten für LFZ, Eisenbahn- und Straßenbrücken, Industrieanlagen und Lager, Führungsstellen, betonierte Start- und Landebahnen (SLB) und Rollbahnen sowie Lande- und Absetzmittel.

Als zweite Version kann die Rakete als Ch-29T NATO-Kode: AS-14b mit Fernsehzielsuchkopf eingesetzt werden. Hierzu wird zum Zielen der Fernsehbildschirm IT-23M auf dem Haupt-instrumentenbrett eingerüstet.

◀ **A fully armed 629 of MFG-28 is lined up on the runway, ready to commence its take-off run.**
629 vom MFG-28 mit voller Bewaffnung auf dem Startpunkt.
(Jahnke)

This trainer aircraft, black 146, is painted a somewhat non-standard camouflage scheme.
146 der Luftstreitkräfte im außergewöhnlichen Farbanstrich.
(Jahnke)

Propaganda photograph of the East German Air Force: a Su-22M4 has been prepared for a night mission. Note the absence of the first digit of the tactical code. For taxiing and landing, the landing lights are tilted forward to illuminate the space in front of the aircraft.

Propagandafoto der Nationalen Volksarmee: Eine Su-22M4 wurde zum Nachtflug vorbereitet und wird gleich die Rollfreigabe erhalten. Man beachte das Fehlen der ersten Zahl des taktischen Codes. Während des Rollens und der Landung werden die Landelichter in Flugrichtung geklappt um den Bereich vor dem Flugzeug auszuleuchten.

(AirDOC Collection)

necessary command and steering signals to the seeker heads A and C. The antenna was installed underneath the fuselage.

The R-60 or R-60M NATO code: AA-8 Aphid was an IR-homing missile with a passive infrared seeking head. It was mainly intended for self-defense in aerial combat. Two R-60s are attached to the aircraft using stations 9 and 10.

Besides duties as fighter-bomber, the aerial reconnaissance role was also an essential tasking of the Su-22. Equipment consisted of the complex, modular constructed reconnaissance pod KKR-1TAE (product 2-54K), which was attached to the central fuselage pylon when required. The pod had sensors, cameras for photographic reconnaissance, a radar set and an infrared line scanner, all adding to both day and night capabilities. The forward compartment contained the camera equipment, composed of; an A-39 camera, adjustable for vertical or diagonal photographs; a PA-1 panoramic camera PA-1, both for daytime use; and a UA-47 night aerial camera.

Ch-58U NATO-Kode: AS-11 Kilter

Die Waffe mit passiven Funkmess-zielsuchkopf ist bestimmt zum Angriff auf Funkmessstationen (Radargeräte) mit Dauer- bzw. Impulsabstrahlung. Die Rakete kann mit drei verschiedenen Funkmesszielsuchköpfen A, B und C unterschiedlicher Frequenzbereiche bestückt werden. Mögliche Ziele sind Radaranlagen unterschiedlicher Aufgabenstellung, z. B. Schiffsradargeräte und Luftverteidigungsstellung. An das Flugzeug können 2 Raketen Ch-58U zusammen mit der Zielzuweisungsanlage "Wjuga" angehängt werden. Wjuga gibt Steuerkommandos an die Zielsuchköpfe A und C. Die Antenne ist unter dem Rumpf montiert.

R-60 oder R-60M NATO-Kode: AA-8 Aphid

Lenkrakete mit passiven Infrarotziel-suchkopf und dient in erster Linie zur Selbstverteidigung beim Luftkampf. An das LFZ werden zwei R-60 an die Aufhängepunkte 9 und 10 untergehängt.

Schulmaschine Su-22UM3K (Erzeugnis S-52UM)

Bis auf die doppelsitzige Kabine mit dem vorderen Platz für den Auszubildenden oder zu Überprüfenden und dem hinteren Platz für den Instrukteur bzw. Fluglehrer entspricht die Schulversion in Aufbau, Ausrüstung, Bewaffnung und Flugeigenschaften weitgehend der Kampfmaschine. In der hinteren Kabinenhaube ist ein Periskop eingelassen, um die Sicht nach vorn zu verbessern.

Die doppelsitzige Su-22 ist dafür geeignet, Gefechtaufgaben zu erfüllen. Leichte

▲ **With its burner fully ablaze, 127 is thunders down Laage's runway in September, 1990.**
Mit eingeschaltetem Nachbrenner donnert die 127 Laages Startbahn hinunter.
(Fülber)

▶ **636 is readied by NVA groundcrew for its demonstration flight for the Holzdorf press day in June, 1990.**
Vorbereitung der 636 für ihre Vorführung anläßlich des Fototages in Holzdorf im Juni 1990.
(Dr. Petersen)

Su-22M4, red 590, 30916, 2./MFG-28, Laage, Germany, 1988

▶ **After the last mission flown a Su-22UM3K is pulled back from the ramp to its shelter by a VEB FW IFA W 50 truck connected to the aircraft via a typical NVA (East German Air Force) tow bar.**

Nach Beendigung des Flugbetriebs wird eine Su-22UM3K von einem VEB FW IFA W 50 Lastkraftwagen zurück zum Schutzbau geschleppt.

(Fülber)

▲ **A Su-22M4 is taxis to the main runway in Laage. In the background the flight-ops building and approach radar can be recognised.**
Eine Kampfmaschine auf dem Rollweg. Im Hintergrund die Flugleitung und das Bodenradar in Laage. **(Jahnke)**

▲ **Lined-up and ready to rumble, 734 awaits its take-off clearance. The aircraft is equipped with auxiliary fuel tanks and UB-32A-73 rocket pods.**
734, ausgerüstet mit PTB-800 Zusatztanks und UB-32A-73 Raketenbehältern, erwartet die Startfreigabe in Laage. **(Zetsche)**

Training aircraft Su-22UM3K (product S-52UM)

The two-seat Su-22UM3K had the front seat lowered for the trainee. In terms of fuselage shape, equipment, weapons and handling characteristics, the training version was very similar to the single seat aircraft. The rear canopy had a forward facing periscope to improve vision. The Su-22UM3K was considered to be a fully combat worthy aircraft, however, some restrictions had to be adhered to. For example, the air-to-surface missile Kh-58/AS-9 "Kyle" and Kh-29/AS-14 "Kedge" could not be employed and only the starboard cannon was installed.

There were no under wing pylons in the center of the wings, thus the maximum payload was reduced to 3,000 kg. Due to reduced internal volume, the internal fuel capacity was reduced by 870 liters. This resulted in a shorter range. The air intake had the variable air cone and variable four suction relief doors. In the Su-22M4, the additional relief doors open only to the inside of the air intake due to negative air pressure. By regulating the air pressure, a higher maximum speed of 1,900 km/h and a higher service ceiling of 15,500 meters could be achieved. The dual saet aircraft did not have the air cooler in front of the fin. Wheel brakes were cooled with medical alcohol.

Einschränkungen ergeben sich aufgrund der nicht ganz identischen Ausrüstung gegenüber der Kampfmaschine. So kann z. B. die gelenkte Luft-Boden-Rakete Ch-58/ AS-9 „Kyle" und Ch-29/ AS-14 „Kedge" nicht eingesetzt werden. Auch ist nur eine Kanone NR-30 auf der rechten Seite eingebaut. An den Tragflächen fehlt der mittlerer Träger , damit reduziert sich die Zuladung auf 3000 kg.

Die interne Kraftstoffvorrat umfasst wegen der zweiten Kabine 870 Liter weniger, woraus eine geringere Reichweite resultiert. Im Lufteinlauf befindet sich ein variabler Luftkegel und vier ausstellbare Zusatzluftklappen. Bei der Su-22M4/UM3K öffneten sich die Zusatzluftklappe durch Unterdruck nur nach innen. Durch die Regulierung des Luftstroms können eine größere Höchstgeschwindigkeit von 1900 km/h und eine größere Dienstgipfelhöhe von 15500 Meter erreicht werden. Auf der Heckoberseite vor der Seitenflosse wurde auf den Luft-Luft-Kühler wie bei der Kampfmaschine verzichtet. Die Bremsen werden durch medizinischen Alkohol gekühlt. Die Bordnummern der Schulmaschine waren schwarz.

Flugplatzbasis 47 Laage

Die Flugplatzbasis 47 (FBAS-47) wurde parallel mit dem MFG-28 aufgestellt, in der das Fliegertechnische Bataillon 77 (FTB-77) sowie das

▼ **360 being prepared for a reconnaissance sortie. Note the the KKR-1 recce-pod under the belly, the SPS ECM-pod under station no. 5 and two PTB-800 fuel tanks under stations No. 3 and 4. Also of note is the opened access hatch to the mission computer compartment in the aircraft's spine.**

Auf der Vorstartlinie wird die 360 für eine Aufklärungsmission vorbereitet. Man beachte die PTB-800 Zusatztanks an den äußeren Flügelpylonen (Stationen 3 und 4), den KKR-1 Aufklärungsbehälter und den SPS-Störpod unter dem inneren Flügelpylon (Station 5). Auf dem Rumpfrücken erkennt man die geöffnete Zugangsklappe zum Flugdatenrechner.

(Jahnke)

With its wings swept forward, 723 taxies towards the runway with a P-50-75 exercise bomb.

723 mit nach vorn geschwenkten Tragflächen und einer untergehängten P-50-75 Übungsbombe auf dem Weg zur Startzone.

(Jahnke Collection)

721 of JBG-77 (FBW-77) parked in one of Laages many revetments. Note the Q-symbol applied to the forward fuselage just behind the tactical code.

721 in einer der vielen offenen Deckungen auf dem Flugplatz Laage. Sie trägt ein Q-Symbol auf der vorderen Rumpfseite, gleich hinter dem taktischen Code.

(Jahnke)

366 of Fighter Bomber Wing 77 "Bebhard Leberecht von Blücher" shortly after having touched down in Holzdorf. The brake chute produces a dull noise when it unfolds into the airstream during landings.

Ausrollen der 636 vom JBG-77 „Bebhard Leberecht von Blücher" in Holzdorf nach ihrer Vorführung. Landungen mit Bremsschirm erzeugen ein dumpfes Getöse am Platz.

(Dr. Petersen)

The propaganda poster on the wall of the maintenance hanger reads: "Your work assures high combat readiness, combat efficiency and flight safety".

Auf dem, für die NVA typischen Motivationsplakat steht: „Du gewährleistest mit Deiner Arbeit hohe Gefechtsbereitschaft, Kampfkraft, Flugsicherheit".

(Jahnke Collection)

Red 700 ready for action on the ramp of JBG-77 in Laage. Only a few aircraft of JBG-77 and MFG-28 wore a wing patch on the horizontal tail.

Einsatzbereite Su-22M4 rote 700 auf der Vorstartlinie des JBG-77. Einige wenige Maschinen trugen für einen sehr kurzen Zeitraum das Geschwaderwappen auf der Finne.

(Jahnke)

Equipped only with PTB-800 auxiliary fuel tanks black 119 leaves the wing's ramp and will soon commence its final mission with the East German Air Force.
Nur mit PTB-800 Zusatztanks ausgerüstet befindet sich die 119 auf dem Weg zu ihrem letzten Einsatz unter der Fahne der DDR.
(Zetsche)

724 prior to commencing its take-off run, September, 1990. The wing insignia of MFG-28 on the fin has already been over painted.
724 kurz vor dem Start in Laage im September 1990. Das Geschwaderabzeichen des MFG-28 wurde bereits übermalt.
(Zetsche)

Airbase 47 "Laage"

Airbase 47 (FBAS-47) was established at Laage with MFG-28, incorporating Aeronautical Battalion 77 (FTB-77) and the Intelligence/Air Traffic Control Battalion 77 (NFB-77) forming a simplified logistical support and mission control of two wings operating from a single airbase.

The infrastructure of Laage AB was the most modern and largest military airbase of the GDR. Its construction commenced in 1978 and ended nine years later. Located 95 km from the Western border. The flight operations area comprised of the main 2,500 by 57.6 meter runway and an unpaved auxiliary landing strip of 1,811 by 80 meters for emergency landings. To prevent both wings from being destroyed in one air raid, JBG-77 was situated at the north of the airfield, while MFG-28 and its personnel moved into the south. Each wing had its own area of

Just prior to the German re-unification the Minister of Defense pay a final visit to Laage: (l. t. r.) unknown, Col. Roske, commanding officer (CO) JBG-77, MoD Mr. Eppelmann; unknown; General Berger, CO LSK/LV; LtCdr. Mallwitz, CO MFG-28; OTL Kulick CO airbase Laage.
Kurz vor der deutschen Wiedervereinigung besuchte der Minister für Abrüstung der DDR den Flugplatz Laage: (v. l. n. r.) unbekannt, Oberst Roske Kommandeur (Kdr) JBG-77, Minister für Verteidigung und Abrüstung Eppelmann, unbekannt, Generalleutnant Berger Chef LSK/LV, Fregatten-Kapitän Mallwitz Kdr MFG-28, OTL Kulick - Kdr Flugplatz Laage.
(Banisch Collection)

Nachrichten/Flugsicherheitsbataillon 77 (NFB-77) aufgingen. Dies vereinfachte die Sicherstellung der logistischen und flugsicherungstechnischen Aufgaben für zwei Geschwader an einem gemeinsamen Standort.

Der Flugplatz Laage war mit seinen Anlagen der modernste Militärflugplatz der DDR. Der Bau dieses größten Flugplatzes der damaligen NVA wurde im Jahre 1978 begonnen und erst 1987 abgeschlossen! Er lag von der Westgrenze 95 km entfernt und war in die Flugzone, Unterkunfts-, Dienst- sowie in die Wohnzone gegliedert. Zur Flugzone gehörte die Start- und Landebahn (SLB) mit 2500 m Länge und einer Breite von 57,6 m. Sie liegt in den Koordinaten 277° bzw. 97°. Für Notlandungen befand sich nördlich der Hauptbahn die Rasen-SLB mit einer Länge von 1811 m und einer Breite von 80 m. Entlang der SLB verläuft nördlich bzw südlich jeweils eine Rollbahn. Das JBG-77 war im Norden und das MFG-28 im Süden beheimatet. Jedes Geschwader besaß für seine beiden Staffeln jeweils einen Staffeldezentralisierungsraum (SDR) 1 und 2 bzw. 3 und 4 (Westjargon: Shelterbereich) mit geschlossenen und offenen Deckungen für Flugzeuge (GDF, ODF). In einer SDR befanden sich 12 GDF und 5 ODF für die Su-22. In der SDR 1 waren mehr ODF vorhanden, insgesamt 11 offene Deckungen. Die Deckungen für Flugzeuge waren zum Teil mit Mannschaftsbunkern ausgestattet, um den Technikern Schutz zu bieten. Zusätzlich waren zur gefechtsmäßigen Durchführung des Einsatzauftrages noch 5 geschlossene Deckungen für Kfz (GDK), 6 Führungsbunker (FB-3) sowie 2 gedeckte Netzersatzanlagen (GDNEA) installiert. Alle GDFs waren zur autarken Betriebsmittelergänzung des Luftfahrzeugs mit Stromversorgungssystem, einer Anlage zur Versorgung technischer Gase (Sauerstoff, Stickstoff und Druckluft) und einer Betankungsanlage ausgerüstet. An den SDR 3 schließt sich im Südwesten der Autobahnanschluss an die Autobahn Berlin-Rostock an und gab die Möglichkeit bei Zerstörung der Rollbahn bzw. der SLB die Autobahn zum Flugeinsatz zu nutzen. Die Vorstartlinie (VSL) Nord des JBG-77 hatte eine Länge von 400 m und die des MFG-28 eine Länge von 500 m. Die Größe ermöglichte die Bereitstellung aller verfügbaren Flugzeuge auf der Vorstartlinie. Auf jeder VLS befanden sich insgesamt 12 Betankungsboxen die eine direkte Betankung von 24 Flugzeugen ermöglichten. Zusätzlich befand sich in der Betankungsbox noch eine Strom- und Druckluftversorgung. Dieser vor Ort-Service gewährleistete ein sehr schnelles „Umdrehen" der Flugzeugen nach der Landung, d. h. wieder flugklar machen.

Die Versorgung mit Flugzeugtankkraftstoff (FTK) TS-1 erfolgte per Eisenbahnkesselwagons mit eigenem Gleisanschluss oder über Straßentankwagen in das Haupttanklager. Mit den Zwischentanklagern an der Vorstartlinien und Staffeldezentralisierungsräumen war ein Tankvolumen von insgesamt 6500 m³ vorhanden. Dieser Vorrat würde für etwa 1100 Betankungen der SU-22 reichen.

Farewell of the crew members of MFG-28 "Paul Wieczoreck" from their Su-22.
Angehörige des MFG-28 „Paul Wieczoreck" nehmen Abschied von ihren Su-22.
(Banisch Collection)

682

711

Trainer aircraft 113 of JBG-77 catched the barrier after the pilot employed the brake chute too late, while doing high speed taxiing on Laage's main runway.

Doppelsitzer 113 ging am letzten Einsatztag beim „Hochgeschwindigeitsrollen" auf der Startbahn in Laage in die Fanganlage, nach dem der Bremsschirm vom Piloten zu spät betätigt wurde.

(Fülber)

Beautiful shot of Su-22M4, red 682 of Fighter Bomber Wing 77 taxiing for the runway. For a reconnaissance mission the aircraft was equipped with the KKR-1 pod.

Ein sehr schönes Foto der 682 des Jagdbombergeschwaders 77 auf dem Weg zur Startbahn in Laage. Sie ist für einen Aufklärungseinsatz mit dem KKR-1 Aufklärungsbehälter ausgerüstet worden.

(Zetsche)

711 slowing down shortly after its final arrival in Laage. Note the fully opened red and white brake chute.

Kurz nach ihrer letzten sAnkunft in Laage wird die 711 durch den voll entfallteten rot-weißen Bremsschirm abgebremst.

(Jahnke)

operation (SDR - Staffeldezentralisierungsraum) for each squadron including a ramp, hardened aircraft shelters (HAS), which could withstand a direct hit from a standard 500lb bomb and revetments for the daily routine. The shelters were partly equipped with crew bunkers in order to offer protection for the maintenance and ground crews. Additionally, five hardened shelters were built for vehicles, six hardened command posts and two hardened emergency electrical power stations were installed to assure operation of the squadrons, even under wartime conditions. All HAS were equipped with an independent supply system for the replenishment of their aircraft with technical gases (oxygen, nitrogen and compressed air), electrical power and fuel, thus, not depending on fuel trucks or other equipment. To continue operations in case of the destruction of the main runway, the Berlin-Rostock highway could be used via an intersection connecting the highway with SDR 3 southwest of the airbase. The ramps of both wings were approximately 500 meters in length each, which enabled all available aircraft to fit on standby during exercises. Each ramp featured 12 refueling points from which 24 aircraft could be refueled and serviced with electrical power and compressed air at one time, guaranteeing a very fast turnaround of any aircraft.

The supply with the aircraft fuel TS-1 was done by fuel wagons via the bases own railway connection, or with fuel-trucks delivering directly from the main POL-depot. The wings maintenance unit carried out major maintenance and repair in a single large aircraft hangar.

To assure air traffic control, GCA (Ground Controlled Approach) used the SP-2 landing system. It pointed into both the main and secondary landing direction. This allowed co-operation with onboard devices, safe landings by day and night at minimum meteorological conditions of 800 meters visibility and a low ceiling starting at 60 meters. The SP-2 system consisted of the radio beacons (inner and outer marker), the approach radar, the instrument landing system and the close-in navigation system, all operated from a hardened flight control building.

Spare parts for the aircraft were stored in two depot buildings, while missiles and ammunition were stored in bunkers. Laage's storage facilities had a capacity of 2,080 square meters. The base had its own fire brigade with an office building as well as an adjacent vehicle maintenance facility. The living quarters were integrated in the airbase and featured four quarters, two staff, one training building as well as the flight simulator. The base also had a hospital with a capacity of 35 beds. To provide meals to the base personnel, Laage had five dining rooms with an overall capacity of 1,100 soldiers being served at one time. Additionally, a military clothing store, fitness hall with adjacent aeronautical training hall, 25-meter swimming pool, sauna and a club with various care establishments could be found on the base. The housing area comprised of 48 apartments with up to five rooms per unit and a hostel for young soldiers with 132 single bed rooms.

MFG-28 and JBG-77 each maintained four Su-22 aircraft on alert. They were prepared for combat, parked in HAS and loaded with

Im einzigen Flugzeughangar befand sich die Kontroll- und Reparaturstaffel und führte hier größere Inspektionen und Instandsetzungsarbeiten durch. Die Halle wurde von beiden Geschwadern genutzt.

Zur Sicherstellung der Flugsicherheit am Flugplatz Laage arbeitete das Landesystem SP-2s. Es war in Haupt- und Nebenlanderichtung positioniert und erlaubte im Zusammenwirken mit den bordgestützten Geräten die Landung bis zu einem Minimum von 800 m Sicht und 60 m Wolkenuntergrenze am Tage und in der Nacht. Die Anlage setzt sich aus dem Ansteuerungsfunkfeuer (Fern- und Nahmarkierungspunkt), der Funkmesslandeanlage, der Instrumentenlandeanlage, dem Nahnavigationssystem, der Funkmessgruppe und der Flugtechnik auf der gedeckten Flugleitung (GDFL) zusammen.

Flugzeugersatzteile waren in zwei Hallen des Fliegertechnischen Lagers (FTL) bevorratet. Raketen und Munition wurde in Bunkern, Garagen und Häusern gelagert und hatte eine Lagerfläche von 2080 m^2. Die Basis verfügte über eine eigene Feuerwehr mit Dienstgebäude sowie einer Kfz-Instandsetzungseinrichtung mit 150 Stellplätzen.

In der Unterkunftszone der Kaserne die mit in den Flugplatz integriert ist, befanden sich 4 Unterkunftsgebäude, 2 Stabsgebäude, 1 Lehrklassengebäude und der Flugsimulator. Auch ein medizinische Punkt mit einer Bettenkapazität von 35 Betten befand sich auf der Basis. Zur Verpflegungseinnahme waren 5 Speisesäle mit 1100 Plätzen vorrätig. Weiterhin existierte noch ein Bekleidungs- und Ausrüstungslager, eine Sporthalle mit Fliegertrainingshalle, eine Schwimmhalle mit 25 m Becken, Sauna und ein Standortklub mit diversen Betreuungseinrichtungen. Im Wohnbereich standen 48 Wohneinheiten bis zu 5 Zimmern und ein Wohnheim mit 132 Plätzen zur Verfügung.

Das MFG-28 und JBG-77 hatten jeweils vier Kampfmaschinen in einer Bereitschaftsstufe. Die Flugzeuge waren technisch Einsatzbereit in der geschlossenen Deckung geparkt und mit Raketen bzw. Bomben aufmunitioniert. Das Personal (Flugzeugführer, Flugzeugtechniker und Mechaniker) befanden sich in Bereitschaft auf dem Flugplatz. Nach Alarmierung mussten die Flugzeuge innerhalb einer Stunde in der Luft sein. Für den V-Fall war auch der Kernwaffeneinsatz mit dem Jagdbomberflugzeug vorgesehen. Nur ein kleiner Personenkreis war hierzu eingewiesen. Bei Gefechtsflügen wurden diese Einsätze allerdings nicht trainiert.

Neben den typischen Jagdbomberaufgaben gehörte ebenso die Luftaufklärung zum festen Bestandteil beider Geschwader. Die Aufklärungsausrüstung des Flugzeugs Su-22M4 besteht aus dem in Modulbauweise gebauten Komplexaufklärungscontainer KKR-1TÄ (Erzeugnis 2-54K) und wird bei Bedarf an die Rumpfmittelstation angehängt. Im Container sind die Sensoren, Luftbildaufklärung und funktechnische Luftaufklärung eingebaut und ermöglichen eine umfangreiche Aufklärung am Tag und in der Nacht. Im Vorderteil befindet sich die Luftbildausrüstung bestehend aus:

- Luftbildkamera A-39 für Tagaufnahmen, die bei der Flugvorbereitung für Senkrecht- oder Schrägaufnahmen nach vorn eingestellt werden kann.

missiles or bombs. The staff (pilots, aircraft engineers and mechanics) was on standby on the airfield. After alert sounded the aircraft had to be in the air within an hour, which is a relatively long time compared to the NATO standard of 15 minutes. In case of war, the use of nuclear weapons by the fighter-bomber unit was intended, however, the weapons would have been supplied by the USSR. Only a small group of people had access to these plans and were trained during exercises.

Emergencies and particular incidents

While in service with the NVA, there were two major flight accidents involving Su-22 aircraft. On September 4, 1987, red 361 of the JBG-77 was lost over the military training area Klietz. The official accident report stated that the pilot, First Lieutenant Frank Nösse, had 250 kg bombs loaded and was flying at the rear of a formation of twelve Su-22. They were involved in practice bomb runs on targets in the bombing range. His aircraft passed through the exhaust stream of the eleventh aircraft, lost control and was forced to eject safely 100 meters above ground. An unofficial version of this crash, gives a completely different reason for the loss of this aircraft. The asymmetrical release of an inert (concrete) bomb left Su-22 361 in a precarious situation. The emergency release of the entire payload did not work and the system for stabilizing the aircraft could not bring the aircraft back to level flight. There was probably low fog in this area and the altitude of the aircraft is said to have been below 150 meters. The crash was not noticed until the pilot walked over to range control with his parachute asking for help.

The second crash happened at Laage AB, on December 12, 1989. The commander of the staff flight, Major General Zimmermann, flying red 673 of MFG-28, lost control after having stalled the aircraft. It crashed only a few hundred meters from the main gate, the pilot ejected safely.

In 1987, red 824 had a landing accident when it caught the emergency arresting gear ("MiG catcher"). The pilot had accidently disconetced the brake chute from the aircraft before it could opened and slow down the "Fitter." The airframe was deformed and damaged considerably. It was later repaired with usable parts from the crashed 361.

In the last occasion in service with the NVA, Su-22UM3K, black 113, went into the arresting gear at the end of the runway. The pilot, commander of the First JBS, Major Neugebauer, had activated the brake chute too late. Other less serious incidents occurred. During a flight from Laage to air-to-ground shooting ranges in the Baltic Sea area, a UB-16 or UB-32 container with rockets was lost. Ground crew members did not attach it properly and it simply fell off. In another case, the booster of a R-60 missile burnt out while attached to the aircraft, during the flight to a sea target range at Peenemünde. The missile did not come off the launch rail when fired. Fortunately the warhead fell off the missile body, otherwise the explosion would have torn the wing off. Besides these, it was not uncommon for auxiliary tanks, launch rails or missile pylons to be accidentally released over GDR territory.

- Panoramakamera PA-1 von Horizont zu Horizont für den Tageinsatz
- Nachtluftbildkamera UA-47

Notsituationen und besondere Vorkommnisse

Während der sechsjährigen Einsatzzeit bei der NVA gab es zwei Flugunfälle, sogenannte besondere Vorkommnisse. Am 4. September 1987 ging die Su-22M4 mit der Bordnummer 361 des JBG-77 über dem Truppenübungsplatz Klietz verloren. Der Pilot Olt Frank Nösse hatte an seinem Flugzeug 250 kg Bomben angehängt und flog in der Gefechtsordnung Kette als letzte und zwölfte Maschine zum Bombenwurf. Während des Gefechtseinsatzes geriet er in den Abgasstrahl der elften Maschine und verlor dadurch die Kontrolle über das Flugzeug und stürzte ab. Er konnte sich sicher mit dem Schleudersitz retten. Eine zweite Version zu diesem Absturz lautete wie folgt: Der Abwurf von Bombenimitationen (Beton) an der 361 erfolgte nur halbseitig, der Notabwurf aller Lasten funktionierte ebenfalls nicht. Das System zur Stabilisierung der Maschine (Aufrichten) konnte die halbseitige Last nicht ausgleichen. Vermutlich war in dieser Gegend niedriger Nebel und die Höhe der Maschine soll unter 150 m gelegen haben. Der Absturz wurde nicht gleich bemerkt, erst als der Pilot mit seinem Fallschirm ankam, brach man die Übung ab.

Der Zweite Absturz geschah über dem Flugplatz Laage. Am 12. Dezember 1989 verlor der Kommandeur vom FOFMTFK, GenMaj Zimmermann in der 673 des MFG-28 durch einen Strömungsabriss die Steuerbarkeit über sein Flugzeug. Die Maschine schlug nur wenige hundert Meter vor dem Haupttor auf. Der Pilot konnte sich ebenfalls rechtzeitig retten.

1987 hatte die 824 einen Landeunfall. Die Maschine war in die Notfanganlage (MiG-Fänger) gerollt, da der Pilot den Bremsschirm bei der Landung aus Versehen erst vom Flugzeug getrennt und dann betätigt hatte. Die Maschine wurde an der Zelle erheblich deformiert und danach mit noch verwendbaren Teilen der abgestürzten JBG-77 Maschine „361" repariert. Trotzdem gab es bei dieser „Fitter" immer Probleme beim Verschließen von Lukendeckeln, da immer irgendwo etwas klemmte.

Beim letzten „Rolltag" ging die Schulmaschine 113 ins „Fangnetz" am Ende der Bahn. Der Pilot, der Kommandeur der I. JBS Major Neugebauer, hatte den Bremsschirm zu spät betätigt.

Weitere Zwischenfälle passierten z.B. auf dem Flug von Laage zur Luftschießzone über der Ostsee als ein Behälter UB-16 oder UB-32 mit ungelenkten Raketen verloren ging. Er fiel einfach ab. Bei einem anderen Einsatz brannte während des Fluges zum Erd- und Seezielschießplatz Peenemünde die Antriebsstufe einer MLK-Rakete R-60 (Gerät 62) aus. Die Rakete hatte sich beim Abschuss nicht vom Trägerbalken gelöst. Der Gefechtskopf löste sich zum Glück sonst hätte die Explosion des Gefechtskopfes wohl die ganze Tragfläche abgerissen. Dass Zusatzbehälter, Raketenabschussblöcke oder Raketenträger irgendwo abgeworfen wurden, passierte in beiden Geschwadern öfter.

This particular aircraft of JBG-77 was clad in a special livery to commemorate the final day of flight operations in NVA service on September 27, 1990. Due to special regulations Laage's aircraft were not allowed to actually fly on this occasion but to conduct high speed taxiing on the run- and adjacent taxiways.

Traditionsmaschine des JBG-77 im farbenfrohen Kleid zu Ehren des letzten Flugdiensttages am 27. September 1990. An diesem Tag durfte aber nur am Boden gerollt werden.

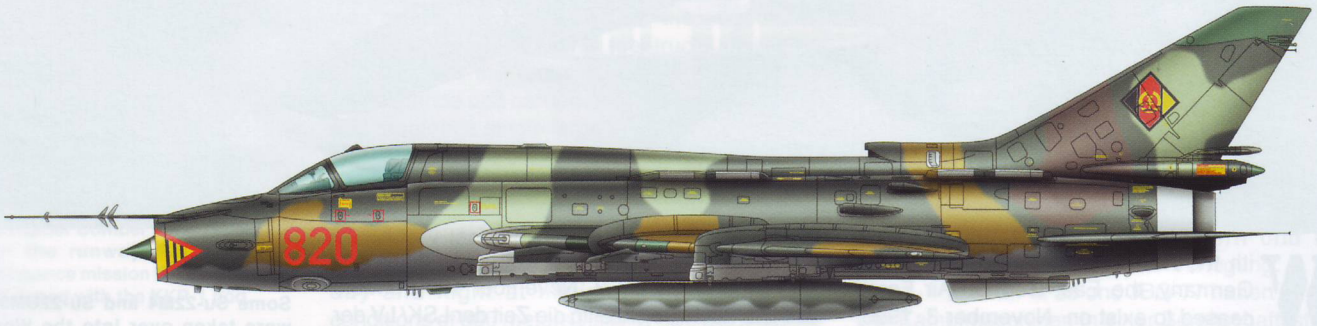
(Jahnke)

MFG-28 personnel painted the 798 in a special commemorative scheme to celebrate the final duty day of the wing before the German re-unification on September 27, 1990.

Angehörige des MFG-28 versahen ihre Su-22 798 mit diesem Sonderanstrich anlässlich des letzten Flufdiensttages am 27.09.90 vor der deutschen Wiedervereinigung.

(Jahnke)

Su-22M4, red 820, 31407, 2./MFG-28, Laage, Germany, 1989



A New Owner for the Fitter

Der Weg in die Bundesluftwaffe

With the reunification of East and West Germany, the East German Air Force ceased to exist on November 3, 1990. Overnight the NVA insignia was painted over and replaced by tactical tail codes of the Luftwaffe. At the guard buildings, the official banner of West Germany was raised. For many soldiers of the NVA their world came apart.

On October 4, 1990, the first Luftwaffe personnel had arrived at JBG-77 and MFG-28 respectively. They had the difficult task of taking command and integrating units into the Luftwaffe of the Federal Republic of Germany. The two squadrons remained unchanged until the end of the year. In the meantime, the German MoD had decided not to keep the Su-22 in Luftwaffe inventory as a front line fighter. Thus, the two Su22 wings were to disband and their personnel joined under a new restructured unit at the turn of the year. The unit was now designated - Nachkommando JBG-77/MFG-28 - under the command of Colonel Roske (former JBG-77). The Su-22M4 received the tail codes 25+01 to 25+46 and the Su-UM3K 25+47 to 25+54 applied to the front fuselage section. The main task of the Nachkommando Laage was the preservation of the aircraft. All the obligatory checks and repairs on parked aircraft were continued in accordance with the technical manuals and regulations of the former GDR air force. These were kept valid although aircraft were under new management. The aim of the ongoing Su-22 maintenance was

Mit der Wiedervereinigung beider deutscher Staaten am 3. November 1990 endete auch gleichzeitig die Zeit der LSK/ LV der NVA. Über Nacht wurden die Abzeichen der NVA an den Flugzeugen übermalt und durch taktische Nummern der Bundeswehr ersetzt. An der Wache der Dienststellen wehte nun die Bundesdienstflagge aus dem Westen.

Sicherlich brach für viele Angehörige der NVA in dieser Zeit eine Welt zusammen. Jahrelange harte fliegerische Ausbildung und Training, die technische Beherrschbarkeit der Flugzeugtechnik und die tägliche Aufgabenstellung waren auf einmal mit einem großen Fragezeichen behaftet.

Schon am 4. Oktober 1990 trafen die ersten Bundesluftwaffensoldaten im MFG-28 und JBG-77 ein. Sie hatten die schwere Aufgabe das Kommando vor Ort zu übernehmen und in das System der Bundeswehr überzuleiten. Die beiden Geschwader blieben zunächst in ihrer Struktur bis Ende des Jahres bestehen, jedoch hatte sich die Luftwaffe in der Zwischenzeit gegen eine weitere Nutzung der Su-22 entschieden. So wurden zum Jahreswechsel die Geschwader aufgelöst und zusammengelegt sowie neustrukturiert. Der Verband nannte sich nun - Nachkommando JBG-77/MFG-28 - unter dem Kommando von Oberst Roske (JBG-77). Die Su-22M4 erhielten die taktischen Nummern 25+01 bis 25+46 und die Su-22UM3K die Nummern 25+47 bis 25+54 am Rumpfbug. Die Hauptaufgabe des Nach-

▲

Some Su-22M4 and Su-22UM3K were taken over into the West German Luftwaffe, they were placed under the command of Test and Evaluation Center 61 at Manching, Bavaria, and thoroughly tested. On July 1, 1994, 98+14 conducted a test flight above the Batic Sea.

Einige wenige Su-22M4 und Su-22UM3K wurden für verschiedenste Testreihen in das Inventar der Bundesluftwaffe übernommen und der Wehrtechnischen Dienststelle 61 in Manching unterstellt. Hier führt die 98+14, frühere rote 629, am 1. Juli 1994 einen Testflug über der Ostsee durch.

(Jahnke Collection)

After the German re-unification the national insignia of the GDR and the three digit tactical codes were replaced by Luftwaffe markings. The iron cross was only applied to those aircraft intended for future active duty. Here 25+50, former black 149, awaits an unknown fate in Laage.

Nach der Wiedervereinigung wurden die NVA Hoheitsabzeichen und Bordnummern durch Luftwaffenmarkierungen ersetzt. Jedoch erhielten nur die Maschinen das Eiserne Kreuz, die auch für einen weiteren Flugbetrieb vorgesehen waren. Hier steht die 25+50, ehemalige schwarze 146, im Verwahrlager Laage und wartet auf ihr noch unbekanntes Schicksal.

to keep the "Fitters" airworthy if the service of the aircraft in any form was to be required again.

Customers interested in the inheritance

At the beginning of 1991, there were two options to keep some ex-NVA Su-22 and MiG-23, airworthy. On the one hand, the Federal Office of Military Technology and Procurement (BWB-Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung) in Koblenz showed interest in testing the Sukhoi at the WTD (Test and Evaluation Center) 61 in Manching, Bavaria. On the other hand, the USAF, due to the rising Gulf Crisis, also showed great interest in both aircraft types and purchased five MiG-23ML and two Su-22M4. In Laage, the ITP (Ingenieurtechnisches Personal – technical staff) prepared the transfer of MiG-23ML 20+15, 25+16, 25+28, 25+32 and 25+36 as well as Su-22M4 25+25 and 25+33. The first evaluation flights took place in combat trainers 25+53 and 25+54. Further flights followed in the single-seat Su-22M4 under IFR conditions. Each flight included at least three practice approaches (touch and go) at Laage. On March 27, pilots Captain Lange and Lieutenant-Commander Schneider air ferried the first "Fitters" directly to Ramstein AB via Faßberg.

kommandos Laage bestand in der Konservierung der Flugzeuge seitens des ITP (Ingenieurtechnischen Personals) der ehemaligen NVA. Zusätzlich wurden an den abgestellten Flugzeugen gemäß den Wartungsanleitungen die vorgeschriebenen Kontrollen und Arbeiten weiter durchgeführt. Im Bereich des FID (Fliegeringenieurdienst) galten weiterhin die Dienstvorschriften und Wartungsanleitungen der ehemaligen NVA. Das Ziel der weiteren Durchführung von Wartungs-Maßnahmen an der Flugzeugtechnik beinhaltete, die Fitter bei Bedarf wieder flugfähig zu machen.

Interessierte Kunden für das Erbe

Tatsächlich kam Anfang 1991 die Option auf, einige Flugzeuge, sowohl Su-22 als auch MiG-23, flugfähig zu erhalten. Zum Einen zeigte das Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung (Koblenz) Interesse an der Erprobung der Suchoi bei der WTD 61, zum Anderen zeigte die USAF reges Interesse an beiden Typen und erstand fünf MiG-23ML und zwei Su-22M4. Der Kauf stand mit der gerade stattfindenden Golfkrise im Zusammenhang. Auf dem Flugplatz Laage wurden durch das ITP die MiG-23ML 20+15, +16, +28, +32,

Test-pilot LtCol. Ewert leaves the aircraft after a strenuous evaluation flight.
Der Testpilot, OTL Ewert, verlässt nach einem anstrengenden Testflug das Objekt seiner Begierde.
(Jahnke)

+32 und +36 sowie die Su-22M4 25+25 und +33 für die Überführung vorbereitet. Der erste Flug fand auf den Übungskampfflugzeugen 25+53 und +54 und der zweite auf dem Kampfflugzeug unter IFR Bedingungen statt. Bei den Flügen wurden jeweils mindestens drei Landeanflüge (touch and go) auf Laage durchgeführt. Am 27.März erfolgte durch die Flugzeugführern Hptm Lange und KaLeu (Kapitänleutnant) Schneider der Überführungsflug direkt nach Ramstein auf der Route Laage-Faßberg-Ramstein. Die Su-22, ausgerüstet mit jeweils vier 800l Kraft-stoffzusatzbehälter, erhielten eine Eskorte durch zwei F-4F des JaboG 35 aus Pferdsfeld. Ein zusammengestelltes Kommando traf zuvor mit einer AN-26 in Ramstein ein, nahm die Flugzeuge in Empfang und führte die Nachflugkontrollen vor Ort durch. Die Übergabe der Flugzeuge und geforderten Peripheriegeräts erfolgte in schriftlicher Form (Certification of Transfer of Title) an die USAF. Zusätzlich erhielt die US Luftwaffe die flugzeuggebundene Ausrüstung (Planen, Schleppstange, Leiter, Werkzeug u. v. m.) und eine komplette Dokumentation über die Su-22 sowie diverse Bodendienstgeräte. Anschließend verschwanden die beiden Suchois hinter verschlossenen Toren im Shelter. In der gleichen Woche erfolgte auch die Überführung der fünf MiG-23ML. Mit großer

Final pre-flight preparations in Jagel on June 27, 1994. Soon 98+14 would be in the air again for another test sortie.
Letzte Flugvorbereitungen an der 98+14 am 27.06.94 in Jagel.
(Jahnke)

The Su-22 aircraft were equipped with four additional 800L fuel tanks each and escorted by two F-4F of the fighter-bomber squadron (JaboG) 35 from Pferdsfeld AB, Palatinate. Some hours earlier, a group of maintenance specialists arrived in Ramstein AB in an AN-26, to execute the necessary post-flight checks on the Su-22. The complete hand over of the aircraft and adjacent ground equipment such as ladders, intake covers etc. were noted down by filling a "certification of transfer" form, which was later handed over to German authorities. Shortly after this ceremony the two Sukhoi fighter-bombers vanished behind closed hanger doors. Within the same week the transfer of the five MiG-23 was carried out in the same manner. All seven aircraft were transferred to the United States by C-5 Galaxy transports. On April 25 and September 2,1993, the USAF received two further Su-22 airframes in the form of 25+36 and 25+22 in a dismantled state. In January 1992, a delegation of the USAF Foreign Technology Center (AFIC) from Wright-Patterson AFB traveled to Manching in order to receive detailed information on the fine-tuning and the damage limits of the Lyulka AL-21-F3 engine. In June 1991, Nachkommando Laage received orders to further process the aircraft technology. Accordingly, eight Su-22M4 (25+24, 25+28, 25+30, 25+32, 25+36, 25+38, 25+44, 25+46) and two Su-22UM3K (25+47, 25+50) were stated to be "for sale" while remaining in airworthy condition. WTD 61 at Manching had already

▲ **25+54, a Su-22UM3K of former MFG-28, was taken over into Luftwaffe service and served with WTD 61 as 98+16. Today it is no longer airworthy and is in open storage on Manching's ramp.**
25+54 wurde als 98+16 in den aktiven Dienst übernommen. nach ihrer Außmusterung steht sie noch heute in Manching bei der WTD 61im Freien.
(Zetsche)

◀ **Su-22UM3K 25+50 in open storage in Laage on May 10, 1994.**
Su-22UM3K 25+50 im Flugzeug-Verwahrlager Laage am 10. Mai 1994.
(Jahnke)

Su-22UM3K, 98+16, 17532371001, WTD-61, Manching, Germany, 1994

▶ **25+46 in Laage shortly after the German re-unification. The NR-30 and rear chaff/flare dispenser has already been removed.**
25+46 mit ausgebauter Kanone NR-30 und fehlender Halterung für Störkörperwerfer ASO-2W am Rumpfhinterteil.
(Jahnke)

◀ **25+23, former 723 of JBG-77, was intended for further use, however, later it was transferred to a museum in Austria.**
25+23 sollte für einen möglichen fliegerischen Dienst bereitgehalten werden, wurde aber später an ein Museum in Österreich abgegeben.
(Jahnke)

received Su-22 25+27, 25+45 and 25+53 in April 1991 as test-beds. The "for sale" aircraft remained in an airworthy condition and kept separate from the other aircraft. During this period they were regularly checked and maintained in accordance with the technical instructions. Additionally spare parts packages for these aircraft were put together and stored in the base depot. Besides the Su-22, two MiG-23MF, 14 MiG-23ML and one MiG-23UB were also noted as "for sale".

In August, the ITP started to remove various interchangeable parts such as air-data computers, radios and navigation devices from the Su-22 and MiG-23 aircraft, which were not for sale and had little chance of being sold. These parts were intended for use in the MiG-29 "Fulcrum", which would remain in Luftwaffe service. The spare parts were sent to Aircraft Maintenance Unit 14 in Cottbus and later to the intended users. The remainder of these aircraft were demilitarized and some were sold to various museums. Until 1994/95 the remaining airframes were parked centrally in shelter area 4, waiting for removal or scrapping. On October 27, 1994, the scrapping commenced with the use of a tracked armored recovery vehicle, which crushed 13 Su-22M4 within minutes.

Evaluation at Test and Evaluation Center 61 (Wehrtechnischedienststelle - WTD 61)

After reunification, the WTD 61 in Manching took five Su-22M4 and two Su-22UM3K into inventory from the stock of the Nachkommando on the orders of the Federal Office of Military Technology and Procurement in Koblenz. The office received the aircraft and was ordered to examine the aircraft in detail as a weapons platform, as well as the weaponry and all active and passive electronic countermeasure devices.

In April 1991, the WTD 61 was assigned three aircraft, 98+09, 98 +10 and 98+11, which were flown from Laage to Manching. In July of the same year, two additional aircraft, 98+14 and 96+16, were also delivered to WTD 61, signing of a co-operation agreement between France and

A compilation of Su-22 and MiG-23aircraft in the aircraft storage facility at Laage AB.

Ein Teil der Ansammlung von Su-22 und MiG-23 der ehemaligen NVA im Flugzeug-Verwahrlager Laage.

(Banisch Collection)

Wahrscheinlichkeit wurden die Flugzeuge durch Großraumtransporter C-5 Galaxy in die Vereinigten Staaten überführt. Am 25. April und 2. September 1993 erhielten die Amerikaner noch zwei zerlegte Flugzeuge, die 25+36 und 25+22. Im Januar 1992 reiste eine Delegation des Air Force Forgeign Technology Center (AFIC) aus Wright-Patterson AFB nach Manching, um sich detailliert über Einstellarbeiten und Schadenlimits am Lyulka AL 21-F3 Triebwerk zu informieren.

Im Juni 91 erhielt das Nachkommando Laage den Befehl zur weiteren Abwicklung der Flugzeugtechnik. Demnach bekamen acht Su-22M4 (25+24, +28, +30, +32, +36, +38, +44, +46) und zwei Su-22UM3K (25+47, +50) den Status einer Abgabeoption (Flugfähigkeitserhaltung). Hintergrund war die geplante Nutzung bei der WTD 61, die bereits im April des Jahres die Flugzeuge 25+27,+45 und 25+53 erhalten hatte. Die flugfähig zu erhaltenen Flugzeuge wurden auf dem Flugplatz gesondert von den restlichen Maschinen in „Boxen" separiert und weiterhin gemäß den

A row of Su-22 in storage at Laage. In the background are two MiG-28UB.
Schön in Reihe geparkte Su-22 im Verwahrlager in Laage. Im Hintergrund sind zwei MiG-23UB zu erkennen. **(Banisch)**

25+14, former 644, in Laage. The aircraft was donated to the Technik Museum in Speyer, Germany.
25+14, die ehemalige 644 in Laage. Sie wurde einige Monate später an das Technik Museum in Speyer übergeben. **(Banisch)**

▲ ▶

Some sadening pictures taken in Laage in 1992 to 1994, with Su-22 and MiG-23 aircraft in open storage. Even the protective covers rotted away exposing the airframes to the sometimes extreme weather conditions in Northeastern Germany.
Einige Bilder des Verwahrlagers in Laage aufgenommen in den Jahren 1992 bis 1994. Der furchtbare, technische Zustand der Maschinen kann einem förmlich die Tränen in die Augen treiben.

(Banisch)

▼ **Dismantled 25+51 shortly prior to its transfer from Laage to the open-air museum Fichtelberg near Bayreuth, Bavaria, Germany.**
Eine zerlegte 25+51 kurz vor ihrem Abtransport ins Freilichtmuseum in Fichtelberg bei Bayreuth.

(AirDOC Collection)

▲

98+09, former 590 of MFG-28, in final approach to Manching. The aircraft was handed over for trials to Mont de Marsan, France, on May 26, 1993.

98+09, frühere 590 des MFG-28, im Endanflug auf Manching. Am 26.05.1993 wurde die Maschine nach Mont de Marsan in Frankreich abgegeben.

(Ziegenthaler)

Germany, the need for further Su-22 arose. In February and March 1992, aircraft 98+15 and 98+17 arrived in Machning. These were to be the final SU-22 "Fitter-G/K" aircraft taken into Luftwaffe service. Former East German pilots who had been lucky enough to be selected for future duties in the Luftwaffe took part in the transfer. One of the pilots was Colonel Roske, the commander of the JBG-77, the other Lieutenant Colonel Ewert of WTD 61. In Manching the maintenance of the "Fitters" was taken over by former NVA personnel, their task subdivided into the following fields:

- Field 1 - Airframe and engine
- Field 3 - Weapons
- Field 4 - Electronics/special equipment
- Field 5/6 - Radio/radar equipment

Wartungsanleitungen überprüft und kontrolliert. Für diese Fitter wurden aus dem Flugzeugtechnischen Lager (FTL) Ersatzteilpakete zusammen gestellt. Auch 2 MiG-23MF, 14 MiG-23ML und eine MiG-23UB erhielten ebenfalls noch den Status - Abgabe.

Ab August begann das ITP mit dem Ausbau von diversen Hochwertteilen aus den Su-22 und MiG-23 Flugzeugen die keine Abgabeoption besaßen. Das Ziel war diese Teile in den MiG-29 der Bundesluftwaffe weiter zu nutzen. Dazu zählten hauptsächlich Rechner, Funk- und Navigationsanlagen, andere elektronische Bauteile und Ausrüstung. Die Ersatzteile wurden zwecks Überprüfung an die FRW-14 nach Cottbus geleitet und anschließend einer weiteren Verwendung zugeführt.

In der Folgezeit wurden die Flugzeuge ohne Abgabeoption demilitarisiert und für den Verkauf an diverse Museen frei gegeben. Noch bis 1994/95 waren die Maschinen in der SDR 4 zentral geparkt und warteten auf Abtransport bzw. Verschrottung. Am 27. Oktober 1994 wurden die übrig gebliebenen Suchois und MiG-23 in Laage verschrottet. Dies geschah durch den Einsatz eines Bergepanzers, der 13 Su-22M4 in kürzester Zeit zermalmte. Damit war die Aufgabe des so genannten Verwahrlager erfüllt.

Erprobung bei der WTD 61

Nach der Wiedervereinigung übernahm die WTD 61 in Manching auf Weisung des Bundesamtes für Wehrtechnik und Beschaffung in Koblenz insgesamt fünf Su-22M4 und zwei Su-

◀

98+10, former 820 of MFG-28, was used by the WTD 61 to test the capabilities of the Sukhoi in conventional fighter-bomber role.

98+10, die ehemalige 820 des MFG-28, aufgenommen in Maching kurz vor Beginn einer weiteren Testreihe. Diese Maschine wurde meist in der Rolle als konventioneller Jabo getestet.

(Vogel ADM)

▶

Seconds after touch down the brake chute is deployed, which slows 98+17 down to standard taxi speed.

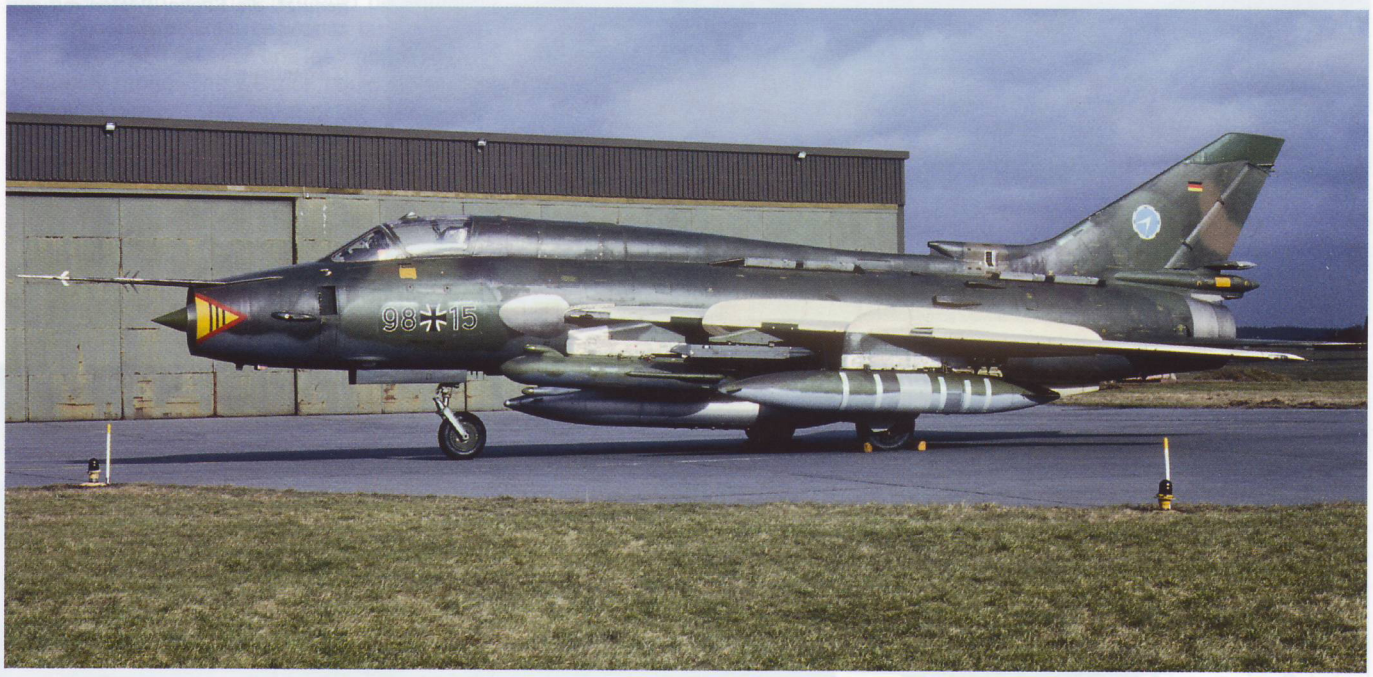
Kaum aufgesetzt ist auch schon der Bremsschirm draußen und bremst die 98+17 auf Rollgeschwindigkeit ab.

(Fülber)

Frontview of 98+17 on the taxi way in Jagel AB, home of Tornado equipped Reconnaissance Wing 51, on June 21, 1993.

Frontansicht der rollenden 98+17 am 21.09.93 beim, mit Tornado IDS ausgerüsteten, Aufklärungsgeschwader 51 in Jagel.

(Jahnke)



98+15 of WTD 61 equipped with four PTB-800 auxiliary fuel tanks and a single SPS-141 MWGAE ECM-pod. For the evaluation of a HAWK SAM-missile seeker head, both the "Fitter's" wings were painted white.
98+15 der WTD 61 mit vier Zusatztanks und Störcontainer SPS-141MWGÄ zur elektronischen Kampfführung. Nur bei dieser Maschine wurden die Tragfläche für eine Versuchsreihe mit einem HAWK-Raketensuchkopf weiß lackiert!

(Jahnke)

98+14 after its arrival in Scampton, UK, on January 14, 1999. The tiger stripes and "last flight" insignia had been over painted before the aircraft left Manching.
98+14 kurz nach ihrer Ankunft in Scampton am 14. Januar 1999. Die Tigerbemalung wurde noch in Manching entfernt.
(Helke)

98+14, painted in tiger livery, touches down in Manching AB. The aircraft carries a Kh-29T air-to-ground TV-guided missile.

Eine in Tiger-Fashion bemalte 98+14 beim Aufsetzen in Manching. Sie trägt eine Ch-29T optisch gezielte Boden-Luft-Rakete unter dem Rumpf.

(AirDOC Collection)

98+11served as trainer aircraft with WTD 61. It was mainly used to keep-up the Sukhoi pilots' proficiency.

98+11 auf dem Vorfeld in Manching. Die Maschine wurde hauptsächlich dafür genutzt, die Suchoi-Piloten mit den Maschinen vertraut zu machen.

(Ziegenthaler)

Su-22M4, 25+36, 31204, USAF, Ramstein, Germany, 1993

98+15 during a stop-over in Nörvenich, home of FBW 31 "Boelcke".
Die 98+15 während eines Kurzbesuches beim JaboG 31 „Boelcke" in Nörvenich.
(Grondstein)

98+15 taxiing in Jagel on April 4, 1995. Note the white painted wings.
98+15 auf dem Taxiway in Jagel am 4. April 1995. Man beachte die weißen Tragflächen für die HAWK-Suchkopf Erprobung.
(Jahnke)

On June 26,1991, Su-22UM3K, 98+11, with Lieutenant Colonel Funke and Major Römer at the controls, both members of the Nachkommando, took-off for first flight into the Bavarian sky. This was followed shortly after by a further two Sukhoi. These were also test flown by former NVA pilots in order to check them thoroughly after three months of not being flown. In the following two months several familiarization flights were performed. In September 1991 the first series of tests were started. After only three flights 98+10 was handed over to the RAF Test and Evaluation Facility at Boscombe Down, England, on August 8, 1991. This particular aircraft was chosen as the time for safe operation of the K-36DM ejection seat had already expired. In answer to a French government request, 98+09 was transferred to Mont de Marsan on May 26,1993, leaving three combat and two trainer aircraft with WTD 61. The single seat Su-22M4 aircraft were used to evaluate the "Fitter" and its weapons technology. The two-seat aircraft served as pilot trainers or as targets for the fighter-bomber. Test pilots from many allied countries, including France, Israel and the USA were chosen to be trained on this particular model. The US pilots needed to convert to fly their own aircraft

▼ **98+14 photographed in Rheine-Hopsten, home of F-4F Phantom II equipped FW 72 "Westfalen". It carries a Kh-25ML laser guided missile.**

Die 98+14 aufgenommen in Rheine-Hopsten beim Jagdgeschwader 72 „Westfalen". Die Maschine trägt eine Ch-25ML laser gezielte Boden-Luft-Rakete unter ihrem Rumpf.

(Zetsche)

22UM3K aus dem Bestand des Nachkommandos/ MFG-28. Die Dienststelle bekam die Flugzeuge zeitversetzt und erhielt den Auftrag die Flugzeuge als Waffenträger sowie ihre Bewaffnung und die aktiven und passiven Störsysteme eingehenden Untersuchungen zu unterziehen. Im April 1991 wurden zunächst drei Maschinen 98+09, +10 und +11 der WTD 61 zugewiesen und im Flug von Laage nach Manching überführt. Zuvor wurden die ausgesuchten Maschinen durch das ITP des Nachkommandos auf dem Sammelplatz Laage technisch vorbereitet und nach Probeflügen in Richtung Manching überführt. Im Juli des gleichen Jahres folgten noch zwei weitere Flugzeuge, die 98+14 und 98+16. Ein zusätzlicher Bedarf wurde erforderlich, nachdem mit Frankreich eine Erprobungskooperation beschlossen wurde. So folgte im Februar 92 die 98+15 und im März 92, als letzte Maschine, die 98+17 aus Laage. Damit war der Gesamtbestand von sieben Flugzeugen für die Erprobung erreicht. Die Überführung führten Piloten der ehemaligen NVA durch, die zu diesem Zeitpunkt in die Bundeswehr übernommen worden waren. Einer der Piloten war Oberst Roske der ehemalige Kommandeur des JBG-77. Die beiden letzten Flugzeuge überführte OTL Ewert/ WTD 61. Die technische Sicherstellung der Suchois in Manching übernahmen Techniker folgender Fachrichtungen von der ehemaligen NVA:

- Fachrichtung 1/2 - Zelle und Triebwerk
- Fachrichtung 3 - Bewaffnung
- Fachrichtung 4 - Elekto-Spezial Ausrüstung
- Fachrichtung 5/6 - Funk/Funkmeßausrüstung

Begin einer neuen Phase

Am 26. Juni 1991 startete die Trainingsversion Su-22UM3K 98+11 zum ersten Flug mit den Piloten OTL Funke und Maj Römer, beide Angehörige des Nachkommandos aus Laage, in den bayrischen Himmel. An den

▼ **Front view of the former GDB bomber in front of a shelter in Jagel.**
Imposante Frontansicht des Jagdbomber der ehemaligen Luftstreitkräfte der DDR vor einem Shelter in Jagel. **(Jahnke)**

received from Luftwaffe. WTD 61 continued to evaluate the Su-22 until the summer of 1994. After the primary evaluation, the Su-22 fleet was inactivated for six months. After half a year and tough negotiations the BWB decided to continue the evaluation of the "Fitter." The program continued sporadically for a few months. In 1995, employees from the Sukhoi company at Komsomolsk arrived in Manching to inspect and assess the aircraft and determine the necessary maintenance measures for the two remaining Su-22M4s (98+14 and 98+17). Both were then flown to the Polish aircraft facility WZL-2 in Bydgoszcz where they were subjected to a 24-month depot level maintenance, which extended the service life. Su-22M4 98+14 had to be taken to the WZL-2 in Poland again between June 26 and July 11, 1996, for the installation of an ATM flight-data analyzing aperture and again from October 7, to November 20, to execute the 100-hour periodic maintenance interval. After each inspection the factory pilot performed a 50-minute test flight at Bydgoszcz. The evaluation of the Su-22 and its systems at the WTD 61 lasted from September 1991 until September 1998..

By late 1991, France had shown a great interest in the results of the evaluation of the Su-22 weapons systems. Many of the German fields of interest were identical to those of the requirements brought forward by France. The requested participation was approved by the German state secretary and comprised of the following fields:

▲

Another shot of 98+10, former red 820, at Manching. The pilot awaits his clearance to commence the pre-planned mission.

Ein weiteres Bild der 98+10, frühere 820 der WTD 61. Der Pilot wartet auf die letzte Freigabe, seine Mission zu beginnen.

(Vogel ADM)

▼

Clear blue sky above Bavaria forms the background for 98+14 and 98+17 in formation.

Ein blauer Himmel über Bayern ist der ideale Hintergrund für einige letzte Fotos von der 98+14 in Formation zusammen mit der 98+17.

(Jahnke Collection)

folgenden Tagen wurden auch die beiden anderen Suchois von den ehemaligen NVA Piloten geflogen um sie nach etwa drei Monaten Standzeit zu überprüfen. In den folgenden zwei Monaten standen mehrere Flüge zum Kennenlernen und Beherrschen des Flugzeuges auf dem Programm, ehe im September des Jahres mit den Testreihen begonnen werden konnte. Nach nur drei Flügen gab man bereits am 8. August die 98+10 an das Test and Evaluation Center der RAF nach Boscomb Down in England ab. Das Flugzeug wurde ausgewählt, da bereits die Betriebszeit des Schleudersitz K-36DM erloschen war. Auch die 98+09 überführte man bereits sehr früh, am 26. Mai 1993, nach Mont de Marsan in Frankreich. So verblieben noch drei Kampfmaschinen und zwei Schulflugzeuge im Bestand der WTD 61. Die eigentliche Erprobung der Flugzeug- und Waffentechnik wurde hauptsächlich mit den Su-22M4 geflogen! Die Schulflugzeuge dienten für Einweisungsflüge von Testpiloten oder der Zieldarstellung. Unter anderem erhielten Testpiloten der Luftstreitkräfte aus Israel und Frankreich sowie der US NAVY und USAF Einweisungsflüge auf der UM3K. Die US Piloten benötigten die Einweisung für den Betrieb ihre eigenen Maschinen, die sie zuvor aus dem Bestand der Luftwaffe (4 LFZ) erhielten!

Insgesamt führte die WTD 61 die Erprobung zunächst bis zum Sommer 94 durch. Danach erfolgte eine vorläufige Außerdienststellung des Musters. Erst nach einem halben Jahr Pause und zähen Verhandlungen entschied sich

The only incident, which occurred with the Su-22 in WTD 61 service was a take-off accident of 98+14 at Mont de Marsan, when the front landing gear suddenly retracted in the middle of the take-off run.

Der einzige Unfall der je mit einer Su-22 der WTD 61 passierte, war der ungewollte Startabruch der 98+14 in Mont de Marsan in Frankreich. Kurz vor Erreichen der Abhebegeschwindigkeit fuhr plötzlich das Bugfahrwerk ein.

(Jahnke Collection)

Most of the impact shock was absorbed by the two PTB-800 auxiliary fuel tank keeping the damage to the aircraft very low. The pilot was unhurt.

Die beiden PTB-800 Unterrumpftanks absorbierten die Wucht des Aufpralls und verhinderten damit größere Beschädigungen am Rumpf. Der Pilot verließ die Maschine ohne Verletzungen.

(Jahnke Collection)

Su-22M4, 25+45 (later 98+10), 31407, Verwahrlager, Laage, Germany, 1991

98+11 of WTD 61 in "dirty" configuration inside TRA 209 (temporay reserved airspace). The wings are swept forward, the flaps are set and the landing gear is down.

98+11 der WTD 61 im hauseigenen Übungs- und Testluftraum TRA 209. Die Flügel sind nach vorne gefahren, die Klappen gesetzt und das Fahrwerk ausgefahren.

(Jahnke Collection)

98+09

98+16

Belly shot of 98+11 exposing the wing and fuselage pylons and the bare metal area right below the engine, which is common to all Su-22 aircraft.

Aufnahme des Unterrumpfs der 98+11. Auf ihr erkennt man sehr gut die Flügel- und Rumpfpylone und den unlackierten Bereich unter dem Triebwerk.

(via Jahnke)

This patch was proudly worn by many members of the Su-22 evaluation team of WTD 61 at Manching, Bavaria, Germany.

Dieser Aufnäher wurde mit Stolz von vielen Mitgliedern des Su-22 Test-teams getragen.

One of the few pictures of 98+09 shortly prior to its hand over to the test establishment of the French Air Force in Mont de Marsan, France.

Eines der eher seltenen Fotos der 98+09, aufgenommen kurz vor ihrer Übergabe an das Testzentrum der französischen Luftwaffe in Mont de Marsan.

(Jahnke)

98+11 on the taxi way in Manching, Bavaria. The aircraft was handed over to a museum in Cottbus, East Germany on June 16, 1999.

Die 98+11 auf der Rollbahn in Manching. Die Maschine wurde am 16.06.1999 an ein Museum in Cottbus übergeben.

(Ziegenthaler)

- Evaluation of the infrared signature and radar cross-section of the Su-22;
- Evaluation of the effectiveness of the SPS-141 ECM-pod against ground-based and airborne radar systems;
- Testing of the reconnaissance container KKR-1TAE/SRS-13;
- Evaluation of the chaff/flare dispensers;
- Weapons effectiveness examinations of the gun pod SPPU, the missiles Kh-25MR, ML, MP, -29L, T and Kh-58AE as well as the guidance command transmitter LO-86AE for the weapon systems. France offered the cost-free use of practice and shooting ranges, takeover of costs for personnel involved and the use of French test equipment in Germany. After WTD 61 had completed the first three parts of the evaluation in 1991, the test facility in Mont de Marsan and Cazaux took over. During the seven years of thorough tests the evaluation was expanded to include:
- Evaluation of the SPS-141MWGAE ECM-pod against ships, anti-aircraft missiles, MiG-29, F-4F and F-16;
- Employment of chaff/flare cartridges using the KDS-23 and ASO-2W dispenser systems;
- Firing of the gun pod SPPU-22-01;
- Evaluation of the air-to-ground missiles Kh-58 with different seeker heads such as the AE, AE 1, AE 2, AS-10, and the Kh-29T missile;
- Test program radar navigation RSBN;
- Evaluation of the laser rangefinder and target designator (Klion).

The Sukhoi also had other important tasks. They played the role of target in the development of the infrared seeking head for the new IRIS-T air-to-air missile and for the evaluation of temperature behavior on surfaces of airframes in the subsonic and supersonic spectrum. During the latter, speeds of up to Mach 1.599 were achieved above Istres, France. Further flights included target representation for air defense radar systems with different warships and fighter aircraft were often flown by the remaining Su-22UM3K. During one occasion to test the seeker head of a Hawk SAM-missile in May 1994, the wings of the 98+15 were painted white, while a Mi-24 attack helicopter of the WTD 61 carried the seeker head of the missile.

To keep the "Fitter" flyable and to ensure a good logistical support, spare parts packages for every aircraft were packed in Laage and sent to Manching. This enabled the WTD 61 to keep the aircraft airworthy without any danger that these parts were ever in short supply. It could be said the eastern technology was not prone to technical malfunctions and proved its robustness on several occasions and mishaps.

The official "last flight" of the Su-22 under the command of the WTD 61 took place in Manching on 2 October 1998 with Lieutenant-Colonel Müller at the controls after its 740th mission. At the same time being the 40th and last flight for Lieutenant-Colonel Müller. To celebrate this event, 98+14 received a black/red/gold "last flight" logo on the left side of the fuselage in addition to the tiger scheme already applied to the rudder and the auxiliary tanks for the NATO-Tiger Meet in Lechfeld 1998. In the end, the "last flight" was not the final one. The Old Flying Machine Company in England showed interest in the "Fitter" and made 98+14 airworthy again. After das BwB die Erprobungsphase Su-22 fortzufahren, wobei das Programm immer nur schrittweise, meistens nur für einige Monate gebilligt wurde. Die beiden verbliebenen Kampfmaschinen (98+14/ +17) wurden 1995 und 1996 in das polnische Flugzeugwerk WZL-2 nach Bydgoszcz überführt und dort einer 24-monatigen Depotinstandsetzung unterzogen, danach stand einer weiteren Flugerlaubnis nichts mehr im Wege. Zuvor trafen in Manching Werksvertreter vom Konstruktionsbüro Suchoi aus Komsomolsk ein, um die betroffenen Maschinen zu sichten, zu bewerten und notwendige Wartungsmaßnahmen festzulegen. Die 98+14 verlegte noch für zwei weitere Aufenthalte zur WZL-2 nach Polen: Vom 26. Juni - 11. Juli 96 zum Einbau einer ATM-Anlage, zum Zweck der Flugdatenauswertung und vom 7. Oktober - 20. November 97 zur Durchführung einer 100-Stunden Kontrolle. Zum Abschluss der Inspektionen erfolgte in Bydgoszcz ein Nachprüfflug von 50 Minuten durch den Werkspiloten.

Die Erprobung der Su-22 und deren Systeme bei der WTD 61 erstreckte sich von September 1991 bis September 1998. Ende 1991 zeigte auch Frankreich ein großes Interesse an einer Auswertung des Waffensystems Su-22. Die bisher vom BWB geplanten Untersuchungen waren in erheblichem Maße deckungsgleich mit den von Frankreich vorgetragenen Wünschen. Die erbetene Beteiligung wurde Anfang 1992 vom zuständigen Staatssekretär gebilligt und umfasste nachstehende Untersuchungsbereiche:
- Vermessung der Infrarotsignaturen der Su-22
- Vermessung ihrer Radarrückstrahlfläche
- Wirksamkeitsanalysen ECM Pod SPS-141 gegen boden- und bordgestützte Radargeräte
- Erprobung des Aufklärungsbehälters KKR-1TÄ/ SRS-13
- Wirksamkeitsanalyse der Düppelsystem
- Wirksamkeitsanalyse der IR-Täuschkörperanlage
- Waffenwirksamkeitsuntersuchungen von Kanonencontainer SPPU, L/B-LFK Ch-25MR, ML, MP, -29L,T und Ch-58Ä sowie Lenkkommandosender LO-86Ä im Zusammenhang mit L/ B-LFKs.

Frankreich bat dazu die kostenfreie Nutzung von Übungs- und Schießplätzen, Kostenübernahme des Personals und den Einsatz von französischen Meßkapazitäten in Deutschland an. Die ersten drei Untersuchungsteile waren bereits durch die WTD 61 im Jahr 1991 erprobt worden. Tatsächlich fanden zwei Kampagnen für mehrere Wochen in Mont de Marsan und Cazau auf französischen Boden statt.

Während der siebenjährigen Nutzung veränderten sich die Untersuchungsgebiete. Dies lag zum Teil an Dienststellen die für ihre eigene Arbeit das Flugzeug mit seiner Komplexität benötigten. Insgesamt fanden die Flüge für folgende Untersuchungen statt;
- Erprobung des SPS-141MWGÄ Störpod gegen Ziele wie Schiffe, FlaRak, MiG-29, F-4F, F-16
- Einsatz Chaff/Flare-Patronen mit Anlagen KDS-23 und ASO-2W
- Kanonencontainer SPPU-22-01
- Erprobung Zielsuchköpfe der Luft/Boden LFK Ch-58 mit Köpfe Typ Ä, Ä1, Ä2, AS-10, Ch-29T
- Testprogramm Funknavigation RSBN
- Erprobung Laserentfernungsmesser- und Zielbeleuchteranlage (Klion)

The special paint job on 98+14 of WTD 61. It should be the 739th and last but one flight of a German Sukhoi ever was from Jever to Manching.

Der einzigartige Sonderanstrich der WTD 61 beim vorletzten Flug auf dem Weg von Jever nach Manching. Es war zugleich die insgesamt 739. Mission einer bundesdeutschen Suchoi.

(Jahnke)

Beautiful in-flight shot of 98+14 above Germany in "last-flight" markings.

Sehr schöne Flugstudie der 98+14 in „Last-Flight" Markierungen.

(Jahnke Collection)

Starboard side of the same aircraft, exposing the beautiful tiger livery.

Die rechte Seite der gleichen Maschine. Die Tigerbemalung ist gut zu erkennen.

(Jahnke Collection)

▲

In addition to the horizontal tail and the ventral fin both PT-800 auxiliary fuel tanks were clad in tiger fashion.

Neben dem Seitenleitwerk und der Kielflosse wurden auch beide PTB-800 Zusatztanks im Tigerlook gespritzt.

(Lang)

▼

The vertical tail and auxiliary cooling air scoop of 98+14 were painted in tiger manner.

Das getigerte Seitenleitwerk der 98+14 mit dem Zusatzlufteinlauf zur Kühlung des Nachbrennerbereichs des Triebwerks.

(Lang)

two test flights, the service life of the aircraft was prolonged until January 15, 1999 and was flown over to the RAF Scampton, UK, by Lieutenant-Colonel Hierl one day before the aircraft's life was to expire again. After arrival in England, the Su-22 was maintained and demilitarized by engineers of the WTD 61 and handed over to the new owners. With the 743rd flight and 767 flying hours on the airframe, the service of the Sukhoi Su-22 under the Iron Cross ended. There was only one remarkable incident in the whole evaluation phase. Su-22M4 98+14 had began a take-off run at Mont de Marsan air base when the nose gear retracted with the front fuselage coming down on the concrete in a spray of sparks. Except some slight dents and bends the accident had no major consequences. In Manching, two Su-22M4 (98+15 and 98+17) and one UM3K (98+16) can still be seen. 98+17 is parked in a hangar and is still subject to minimum maintenance in order to keep the aircraft available for further ground tests.

Die Suchois wurden aber auch für andere Aufgaben als Trägerflugzeug genutzt. Dazu zählten Flüge für neue Technologien, so zuletzt für die Entwicklung eines neuen Infrarotsuchkopfes für die neue IRIS-T Luft/ Luft-Rakete oder Erprobung von Temperaturverhalten an Oberflächen der Zelle im Unter- und Überschallbereich. Bei dieser Testreihe in Istres/ Frankreich wurden Geschwindigkeiten von bis zu Mach 1,599 erflogen. Weitere Flüge dienten der Zieldarstellung für unterschiedliche Flugzeuge und Schiffe. Diese Aufträge meisterten häufig die Schulmaschinen. Zum Zwecke der Erfassungsbestimmung durch einen Zielsuchkopf einer Hawk-Rakete wurden die Tragflächen an der 98+15 im Mai 1994 weiß lackiert. Der Zielsuchkopf wurde jedoch von einer Mil Mi-24 getragen.

Zur logistischen Sicherstellung wurden Ersatzteilpakete für jedes Flugzeug in Laage zusammengestellt und nach Manching überführt. In der Folgezeit konnte somit aus einem sehr gut bestückten Flugzeugersatzteilelager zurück gegriffen werden, so dass es bezüglich des Klarstands der Maschinen kaum Einschränkungen gab. Insgesamt erwies sich die Technik der ehemaligen Sowjetunion als sehr störunanfällig und robust!

Der offizielle „Last Flight" der Su-22 unter dem Regime der WTD 61 fand am 2. Oktober 1998 nach insgesamt 740 Flugeinsätzen mit OTL Müller am Knüppel in Manching statt. Es war gleichzeitig sein 40. und letzter Flug. Das Flugzeug 98+14 hatte aus diesem Anlass an der linken Rumpfseite einen „Last Flight"-Schriftzug in den Farben schwarz - rot - gold. Monate zuvor erhielt das Flugzeug bereits einen Tigeranstrich auf dem Seitenleitwerk und den Unterflügeltanks verpasst. Dieser wurde aus Anlass des Tiger Meet 1998 in Lechfeld durch die Techniker des Su-22 Teams aufgespritzt.

Der offizielle „Last Flight" war aber letztendlich doch nicht der Letzte. Denn die „Old Flying Machine Company" in England zeigte Interesse an der Suchoi und so wurde die 98+14 wieder flugklar gemacht. Mit zwei Nachprüfflügen verlängerte man die Betriebszeit bis zum 15. Januar 99. Einen Tag vor Ablauf der Zulassung überführte OTL Hierl das Flugzeug nach Scampton Airbase, wo die Maschine von Technikern der WTD 61 angenommen und hergerichtet wurde. Mit dem 743. Flug und 767 Flugstunden endete die Einsatzzeit der Suchois unter dem Eisernen Kreuz. Während des gesamten Erprobungszeitraumes passierte nur einen nennenswerten Zwischenfall mit der 98+14: Beim Startbeginn auf dem Flugplatz Mont de Marsan in Frankreich fuhr das Bugfahrwerk plötzlich ein und der Rumpf setzte auf der Piste auf. Bis auf leichte Beschädigungen der Beplankung ging alles glimpflich ab.

Auf dem Flugplatz in Manching befinden sich heute noch zwei Su-22M4 (98+15 und +17) und eine UM3K (98+16). Die 98+17 steht im Hangar und unterliegt noch Minimalwartung, um für weitere Versuche am Boden zur Verfügung zu stehen.

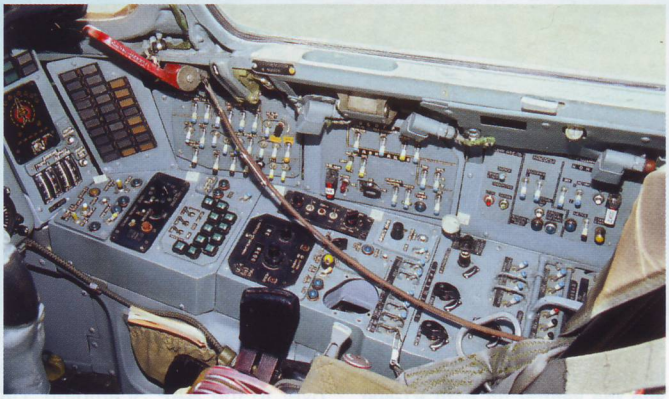
◀ **Close-up shot of the tiger striped ventral fin of 98+14.**

Detailaufnahme der in Tigermanier lackierten Kielflosse der 98+14.

(Lang)

Walkaround

Die Fitter "en détail"

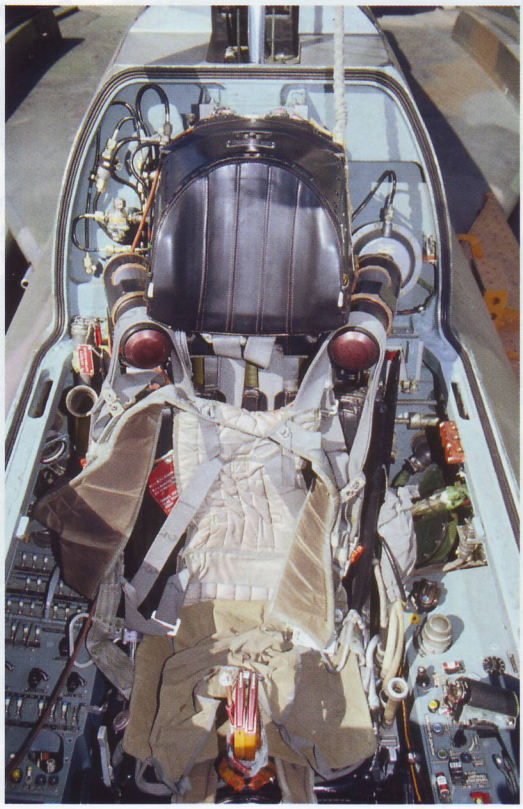


On the top picture the right console with radio dials and subsequent system can be found; on the bottom picture the left console with the prominant throttle can be seen.

Auf dem Foto oben ist die rechte Konsole des Cockpits mit dem Tastenfeld für das Funkgerät und diverse Untersysteme, auf dem Bild unten befindet sich die linke Konsole mit dem Schubhebel.

The instrument panel of the Su-22M4 98+17. Note the ASP-17BC gunsight, the TV-screen on the right side to launch the Kh-25/29/58 missile and the 1970s style instrument dials.

Das Instrumentenbrett der Su-22M4 98+17. Man beachte das ASP-17BC Visier, den TV-Bildschirm für den Verschuss der Ch-25/29/58 und die Instrumente im Stil der 1970er Jahre.



The K-36DM ejection seat in the cockpit of the "Fitter". It is presently the best rescue system which can be found in any Russian or NATO-aircraft.

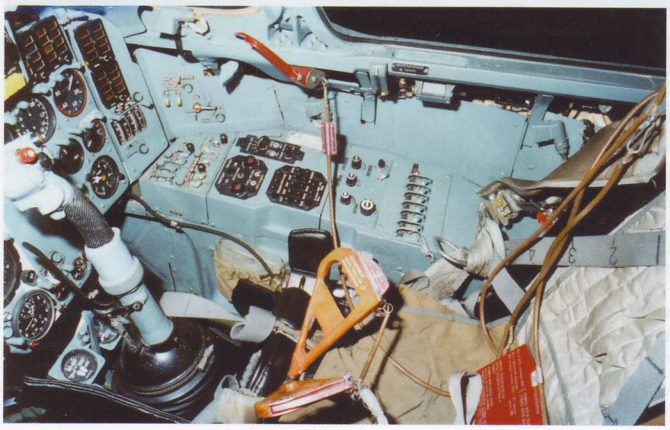
Der K-36DM Schleudersitz eingebaut in das Cockpit der Su-22M4. Er ist zur Zeit das beste Rettungssystem im Einsatz bei NATO- bzw. ehemaligen Warschauer Pakt Streitkräften.

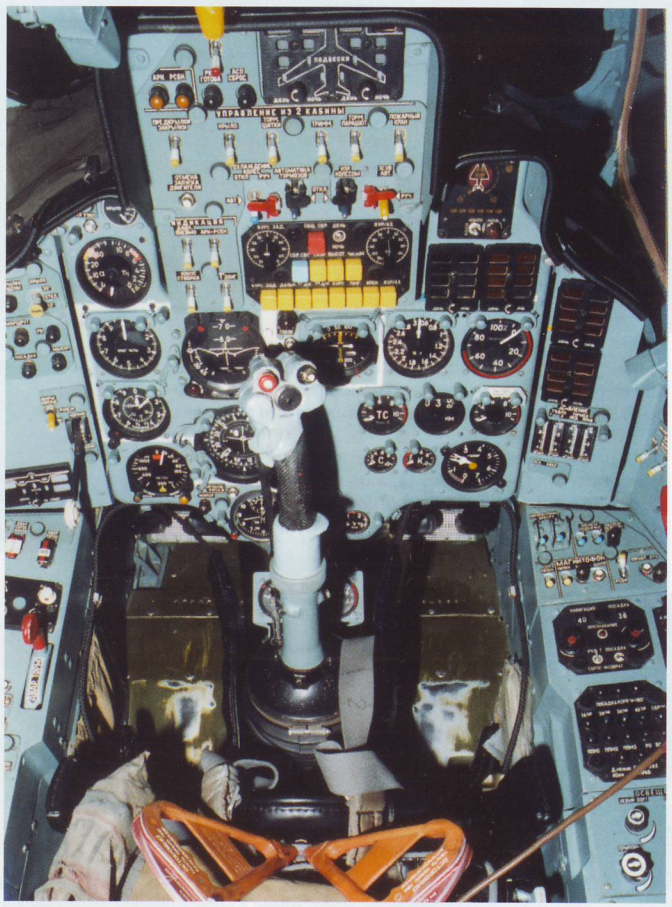
Close-up shots of the Su-22M4's canopy. Note the rearview mirror atop the canopy. Its inside features the air blast and defogging system and the hydraulic actuator device, with additional mirrors attached to the canopy framing. The right picture depicts the armoured wind shield.
Detailansichten der Cockpithaube der SU-22M4 mit dem Außenspiegel, den zusätzlichen Rückspiegeln am Cockpitrahmen, einem Teil der Klimaanlage und dem hydraulischen Haubenöffnungsmechanismus. Auf dem Bild rechts ist die gepanzerte Windschutzscheibe zu erkennen.

Su-22UM3K rear cockpit/ *hinteres Cockpit*

▲ ▼ **Close-up shots of the right and left side console of the rear cockpit of the trainer aircraft. Note the subtle differences to the single-seater. The right console features the navigation and circuit beaker controls, while the left side features the POM throttle and radio control panel.**

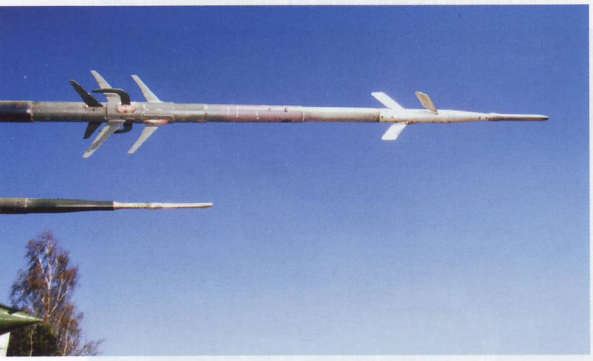
Auf diesen Fotos der Seitenkonsolen des hinteren Cockpits der UM3K kann man einige Unterschiede zum Einsitzer erkennen. Die rechte Seite beherbergt das Bedienfeld für den Navigationscomputer und die Sicherungen, die linke den Schubhebel und das Bedienfeld für das Funkgerät.





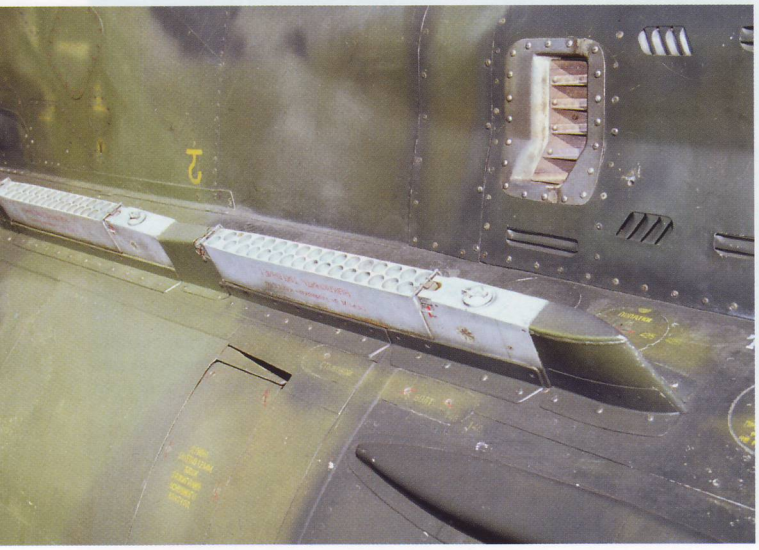
Left and right view of the instrument panel of the Su-22UM3K's rear cockpit. Note the missing HUD. The TV-screen to launch laser guided amunition was removed. The RAHW was moved from the right lower side to the upper right of the instrument panel.
Das Instrumentenbretts des hinteren Cockpits der Su-22UM3K der WTD 61. Man beachte das Fehlen des HUDs. Der Bildschirm für den Verschuß der lasergezielten Waffen und Ch-58 wurde entfernt. Die Anzeige für den Radarwarnempfänger wurde aus dem rechten unteren Bereich der Konsole enfernt und in die obere rechte Hälfte des Instrumentenbretts eingebaut.

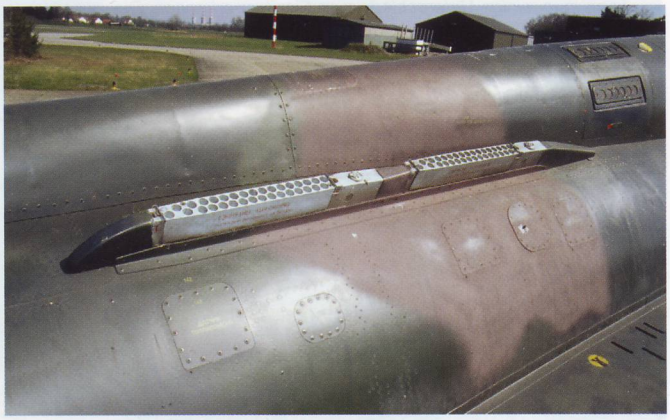
Su-22M4 airframe detail/ *Rumpfdetails*



The air intake cone with the KLEN-54 laser rangefinder and target designator window. The top picture is a close-up of the pitot tubes with adjacent sensors and antennas.

Der Lufteinlaufkegel mit dem Fenster für die KLEN-54 Laserentfernungs- und Beleuchtungseinrichtung. Oben die beiden Staurohre mir zusätzlich angebrachten Antennen und Winddatensensoren.

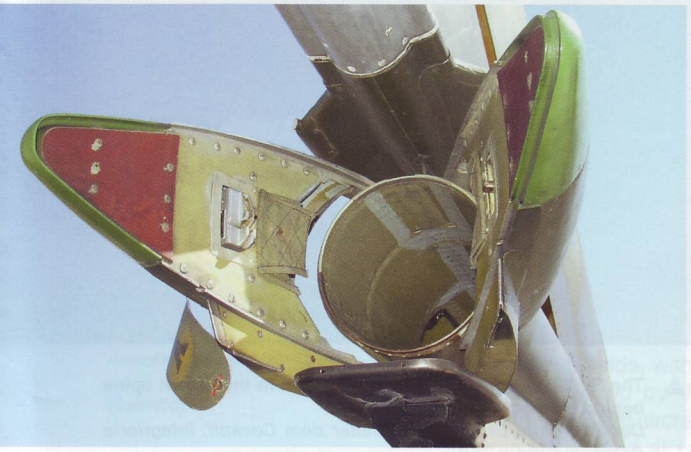


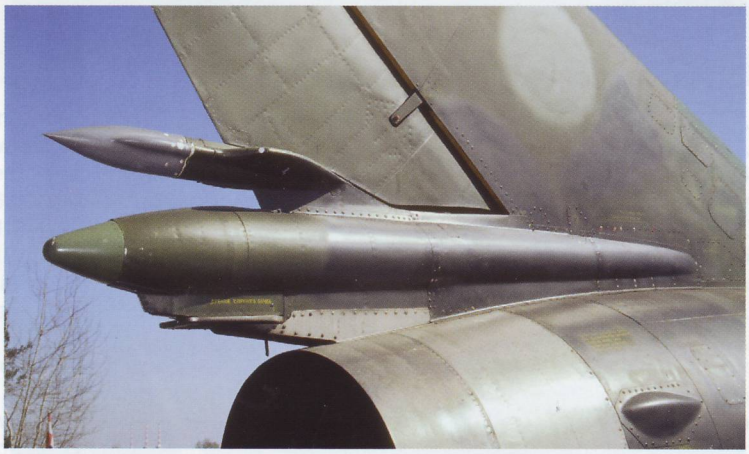


▲ The rear and front ASO-2W chaff and flare dispenser system installed on the right side of the Su-22M4.

◀ *Detailansichten der hinteren bzw. vorderen ASO-2W Täuschkörperanlage auf der rechten Seite der Su-22M4.*

ASO-2W chaff and flare dispensers installed on the left side of the Su-22M4.
ASO-2W Täuschkörperanlagen auf der linken Seite der Su-22M4.

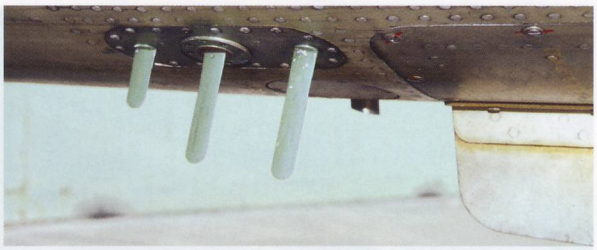




Open and closed brake chute housing. Right above the brake chute housing the grey di-electrical cone covers the RSBN-6S and two SO-69 aerials.
Links der geöffnete und rechts der geschlossene Bremsschirmbehälter. Darüber das Gehäuse für die RSBN-6S und SO-69 Antennen.

The di-electrical panel on top of the fin covers the R-862 radio antenna. Below the SIRENA RAHW sensors and the tail light can be found.
Unter dem grünen Gehäuse auf dem Seitenleitwerk befindet sich die Antenne für den R-862 Funkgerätesatz. Darunter sind die Sensoren für den SIRENA Radarwarnempfänger und das Heckpositionslicht angebracht.

Additional cooling air inlets for the Ljulka AL-21F-3 engine.
Zusätzliche Kühllufteinläufe für das Ljulka AL-21F-3 Triebwerk.



▲ **"Odd Rod" antennas for the SRO-2 IFF system.**
Die Antennen für das SRO-2 Kennungsgerät befanden sich an mehreren Stellen das Flugzeuges: hier unter dem Heck.

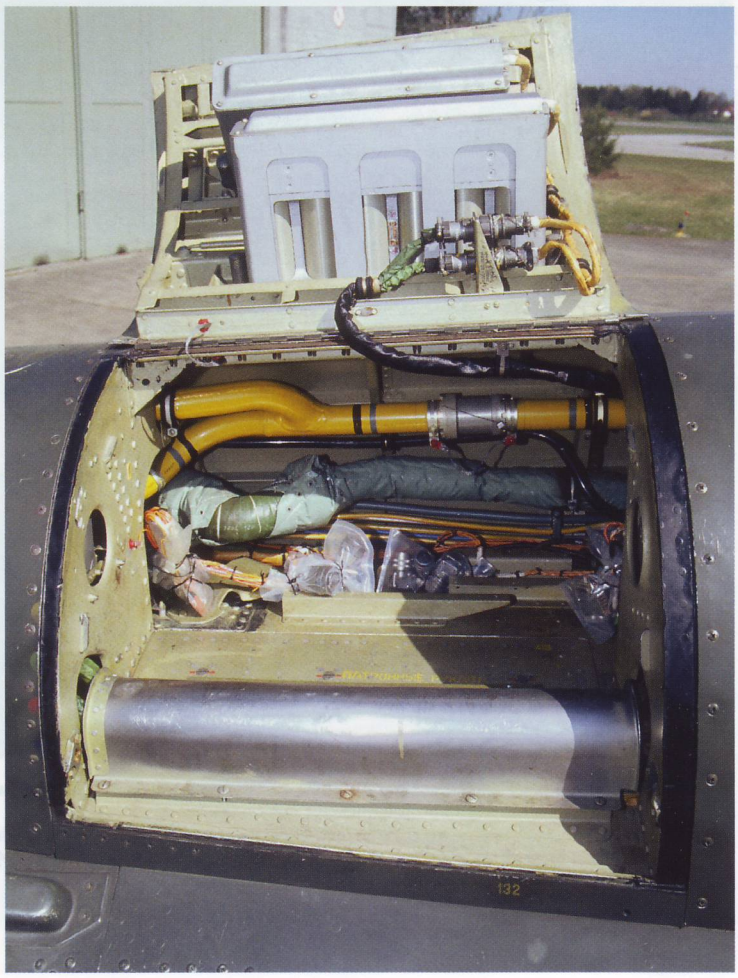
▲ **The Su-22M4 onboard computer system in the dorsal spine behind the cockpit.**
Der im Rumpfrücken, direkt hinter dem Cockpit, integrierte Bordcomputer.

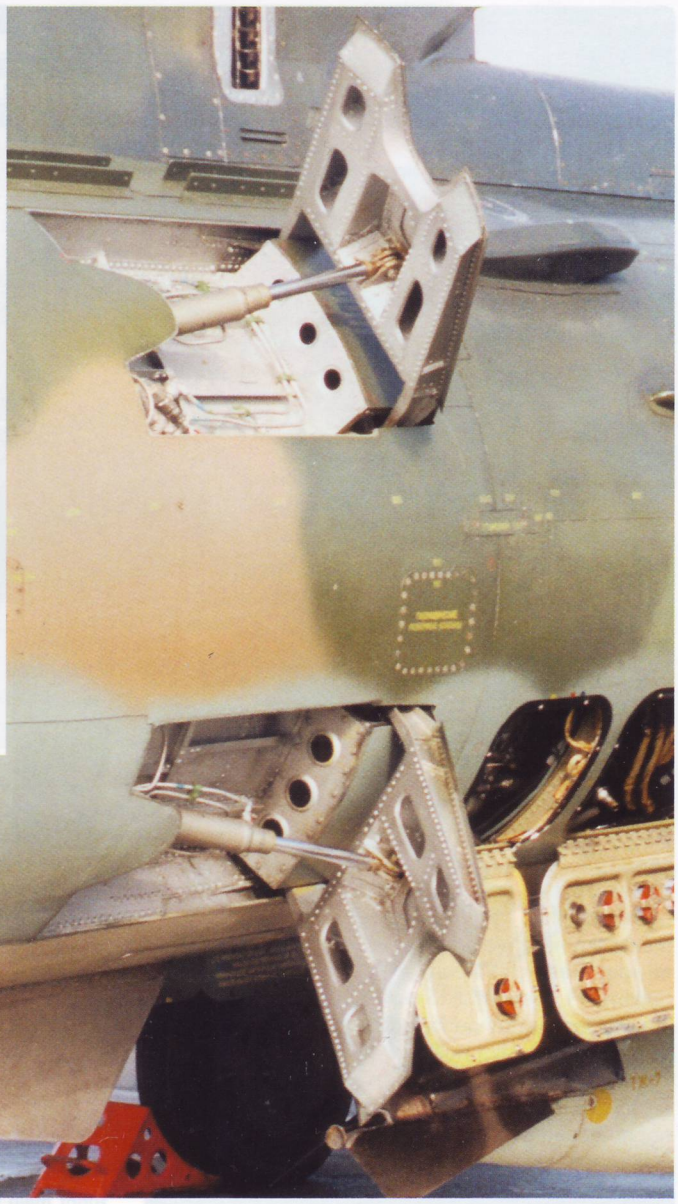
▲ **Air cooling inlets for the AL-21F-3 engine. The hot air ourlet is located behind the main heat exchange inlet on the fin base.**

Die zusätzlichen Kühllufteinläufe für das AL-21F-3 Triebwerk. Hinter dem Kühllufteinlauf vor dem Seitenleitwerk befindet sich der Auslaß für überschüssige Heißluft der Nachbrennerstufe.

▼ ▶ **Two photographs of the KDS-23 chaff and flare dispenser system installed in the dorsal spine of the Su-22. It can fire larger cartridges than the ASO-2W system.**

Zwei Ansichten der KDS-23 Täuschkörperanlage, die in den verbreiterten Rumpfrücken der Su-22 eingebaut ist. Sie verschießt größere Kartuschen als das ASO-2W System.

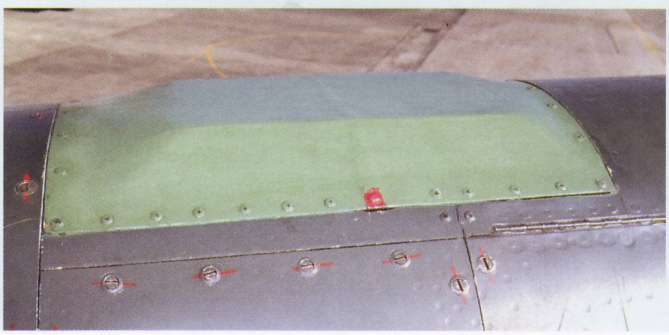




▲ **More airframe detail: Top, the suction relief doors on the air intake; Top right, the speed brakes in open position; Center, the AOA indicator below the stylized eagle .**
Weitere Rumpfdetails: oben Zusatzluftklappen angebracht auf beiden Seiten des Lufteinlaufs, oben rechts die ausgefahrenen Luftbremsen paarweise am Heck montiert, in der Mitte der Anstellwinkelgeber unterhalb des stilisierten Adlers.

Below: The green housing of the ARK-15M aerial atop the fuselage spine. On the right, the doppler radar fairing (green) and the two anteannas (light circles) of the RV-15 radar altimeter can be recognised. ▶ ▼

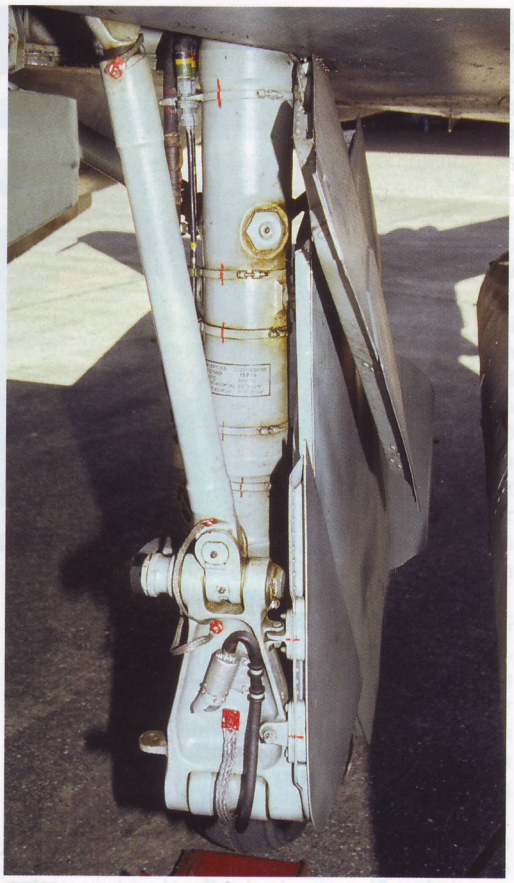
Unten: Das Gehäuse für die Antenne der ARK-15M Navigationsanlage, rechts das des Dopplerradar Systems (grün) und die beiden Antennen des RV-15 Radarhöhenmessers (helle Kreise).



Su-22M4/ UM3K main landing gear detail
Hauptfahrwerkdetails

Right main landing gear detail. The landing gear of the Su-22M4 and UM3K are almost identical. Note the main landing gear door, which consists of three different hinged sub-assemblies.

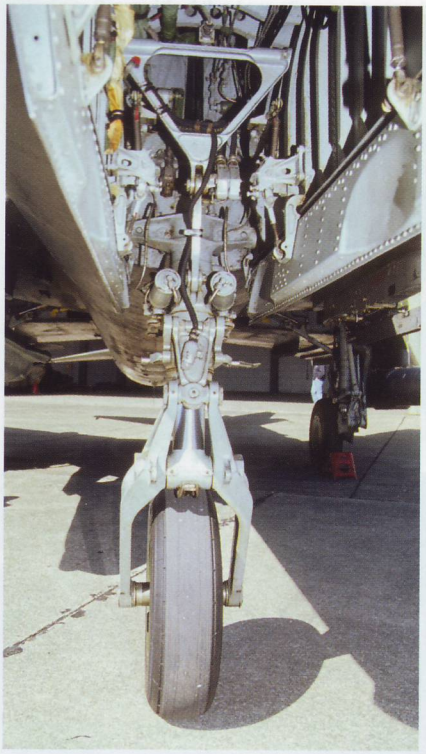
Detailansichten des rechten Hauptfahrwerks der Fitter-K. Das Fahrwerk der Su-22M4 ist nahezu identisch mit dem der Su-22UM3K. Man beachte das, aus mehreren Teile bestehenden Hauptfahrwerkstor.



▲ ▶

Top: Right landing gear wheel well detai; On the left, left main landing gear detail facing forward.
Oben: Detailansicht des rechten Hauptfahrwerkschachts, links: das Federbein des linken Fahrwerks in Flugrichtung.

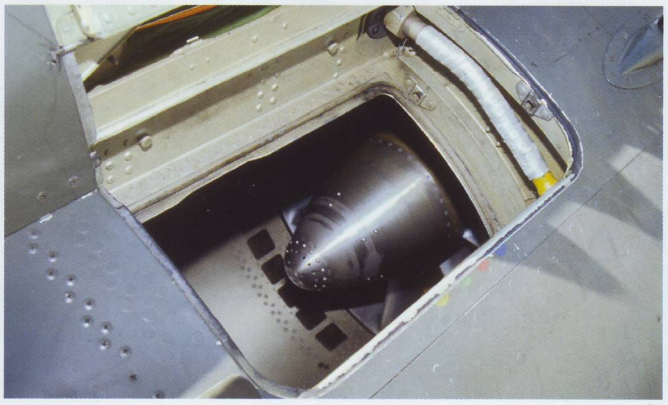
Su-22M4/ UM3K front landing gear detail
Bugfahrwerkdetails



▲ **Close-up shots of the front landing gear and front wheel well.**
Das Bugfahrwerk und der Bugfahrwerksschacht.

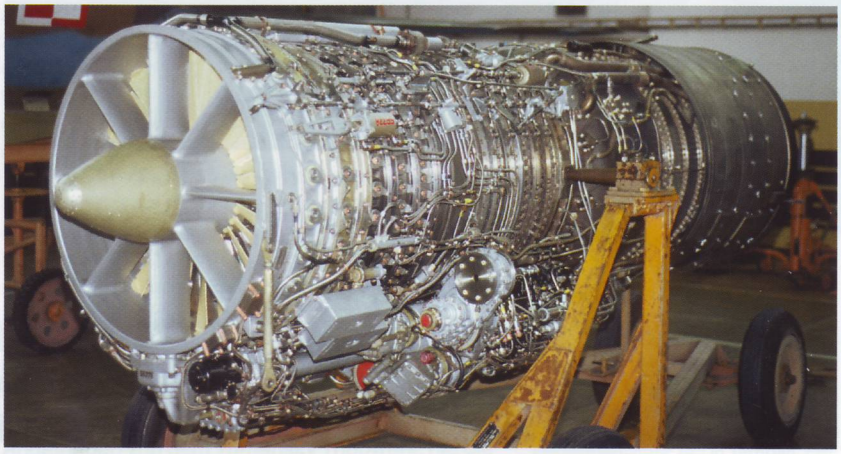
▶ **Front landing gear wheel facing right.**
Das Bugfahrwerksrad von der rechten Seite aufgenommen.

Su-22M4/ UM3K
Ljulka AL-21F-3 engine/ *Triebwerk*



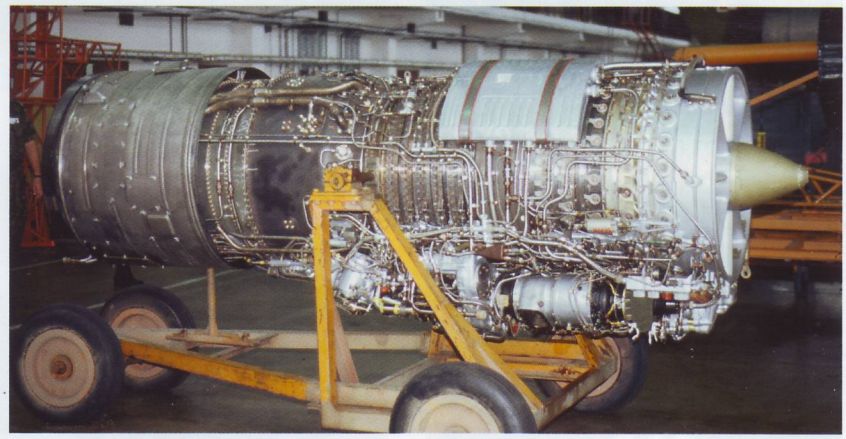
▲ **The Su-22M4's non-variable air intake cone. Contrary to the single seater the UM3K does feature a variable inlet.**
Der fest eingebaute Lufteinlaufskegel der Su-22M4. Im Gegensatz dazu verfügt die UM3K über einen im Luftstrom variabel verstellbaren Kegel.

◀ **Note the engine access hatch on the top right picture. Before every flight the intake duct and the first compressor stages had to be visually check for FOD or damages by one of the ground crew members.**
Die Zugangsklappe zum Luftkanal des AL-21. Vor jedem Flug musste der Kanal und die ersten Verdichterstufen auf Schäden bzw. Fremdkörper

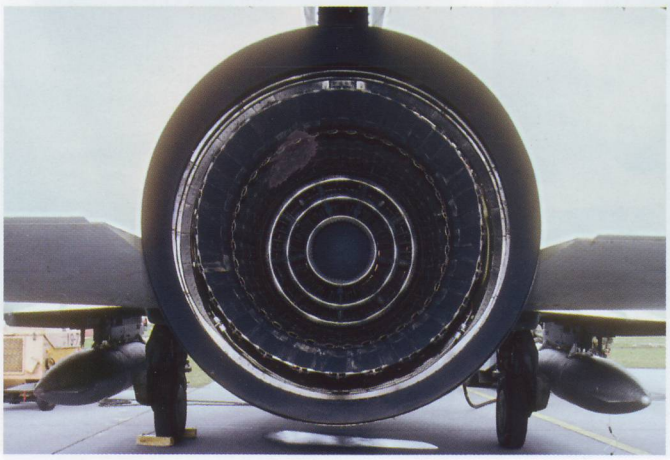


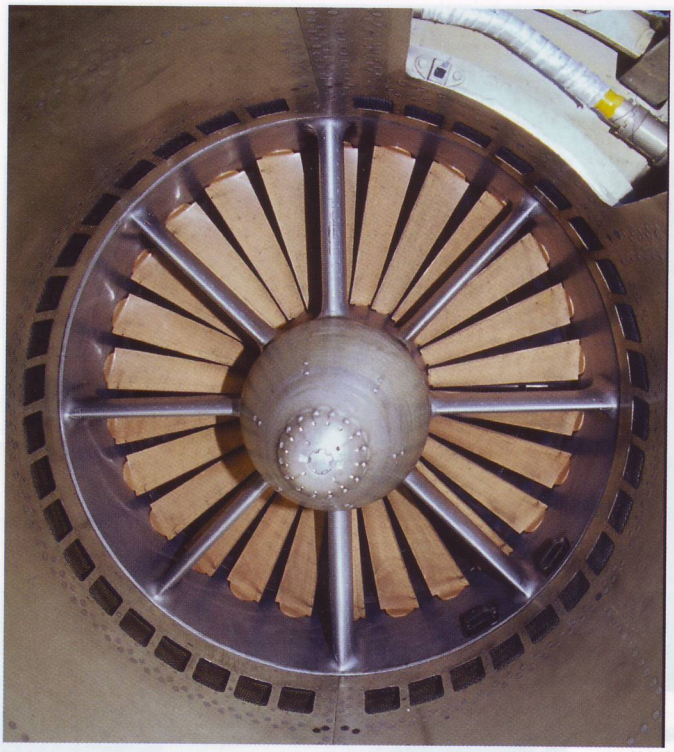
◀ **Ljulka (now Saturn) single-shaft turbojet engine. It features a fully-variable supersonic exhaust nozzle**
▲ **and a 14-stage high pressure axial flow compressor. Details of the engine's gear box and the three-stage compressor can be recognised on these two pictures.**

Das Ljulka (jetzt Saturn) Einstrom-Turbojettriebwerk. Es verfügt über einen variablen Triebwerksauslaß für den Überschallflug und einen 14-stufigen Hochdruckverdichter. Gut zu erkennen: der Einlauf und das dahinter liegende 14-stufige Gebläse.

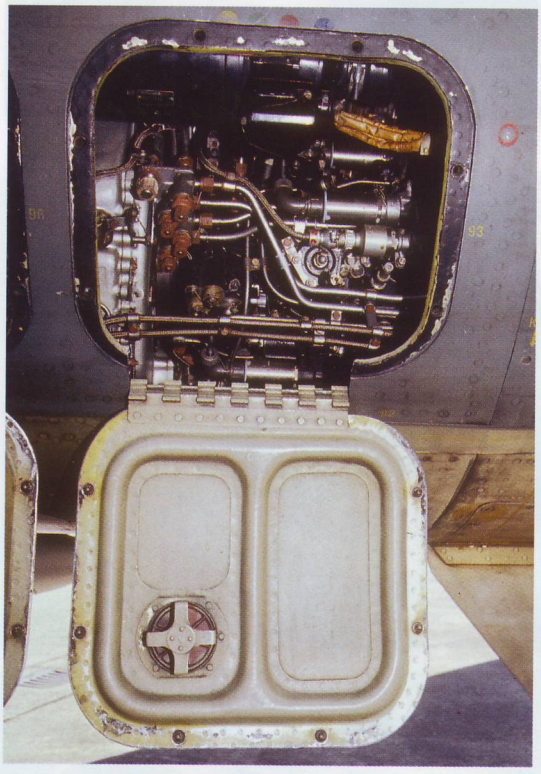


▼ ▲ **The variable supersonic nozzle of the AL-21F-3.**
Der variable Triebwerksauslaß für den Überschallflug des AL-21F-3.

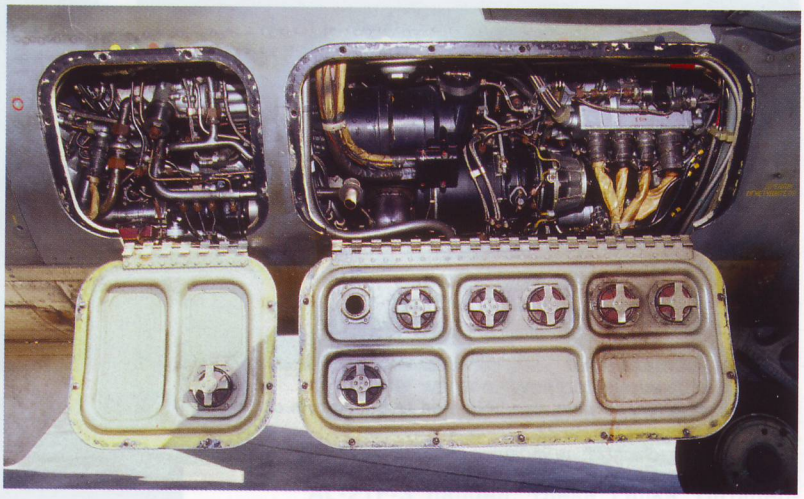




Two shots from inside the air intake duct. On the top left, the engine's air intake fan can be seen. The photo right depicts the rear of the air intake cone.
Zwei Aufnahmen aus dem Inneren des Lufteinlaufschachts. Links kann man den Lufteinlauf des AL-21F-3 erkennen, auf der rechten Seite sieht man den Lufteinlaufkegel von hinten.



The engine's auxiliary units can be accessed via several hatches, a large and a small one on each rear fuselage side and some smaller ones on the bottom.
Zugang zu den Gerätesätzen des Triebwerkes erhält man von außen über mehrere Klappen. eine große und eine kleine an jeder Rumpfseite und einige an der Rumpfunterseite.



Ljulka AL-21F-3 technical data/ *technische Daten*

Dimensions/ *Ausmaße*

Length overall/ *Länge:*	5,16 m	260 in
Inlet diameter/*Durchmesser:*	885 mm	34,8 in

Weight/ *Gewicht*

Weight dry/ *Trockengewicht:*	2.500 kg	4,420 lbs

Performances/ *Leistung*

Thrust without AB/ *Schub o. N.:*	76, 5 kN	17,200 lbs
Thrust with AB/ *Schub m. N.:*	110,5 kN	24,800 lbs

Fuel Consumption/ *Verbrauch*

Military power/ *Kampfleistung:*	21.47 mg/Ns	0.76 lb/h/ lb st
Afterburner/ *Nachbrenner:*	52.50 mg/Ns	1.86 lb/h/ lb st

Description/ *Beschreibung:*

Single shaft, fourteen stage axial flow turbojet with afterburner. Inlet frame carries front bearing, with hot-air de-icing of fixed inlet vanes.Pressure ratio of 14.75.Can-annualar combustion chamber with 12 flame tubes, each with duplex down streamers. The engine is also in use with the MiG-23, Su-17/20/22 and Su-24.

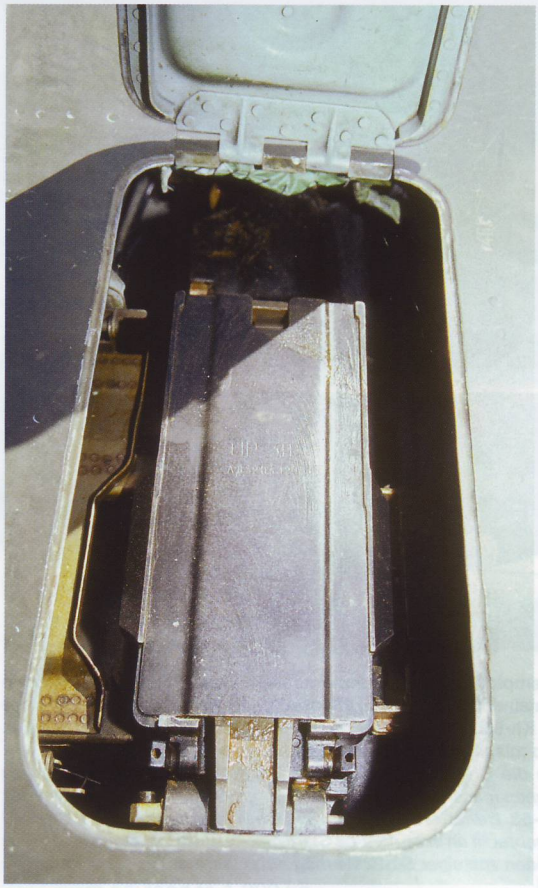
Einwellen-Strahlturbine mit axialem, 14-stufigen Verdichter und Nachverbrennung. Der Lufteintrittsrahmen trägt das Wellenlager. Die festen Verdichterschaufeln werden mit heißer Abzapfluft enteist. Die Ringbrennkammer besitzt 12 Flammrohre. Die Turbine kommt in der MiG-23, Su-17/20/22 und in der Su-24 zur Verwendung.

Su-22M4/ UM3K wing detail/ *Flügeldetails*

To improve the airflow over the wing surfaces, additional wing fences were added to each one. The outer fence, which is attached atop of the swiveling point, was extended further back also serving as a fairing for the wing pylon.
Zur Verbesserung der Luftströmung an der Tragflügeloberfläche erhielt der Innenflügel zusätzliche Grenzschichtzäune, wobei der äußere am Schwenkpunkt angeordnete Grenzschichtzaun extrem nach hinten verlängert wurde und an der Flügelvorderkante als Verkleidung des Außenlastträgers dient.

▲ **The wing fences were also bolted on to the bottom of the inner wings of the Su-22.**
Die Grenzschichtzäune verlaufen auch auf der Unterseite des inneren Teils der Tragfläche der Su-22.

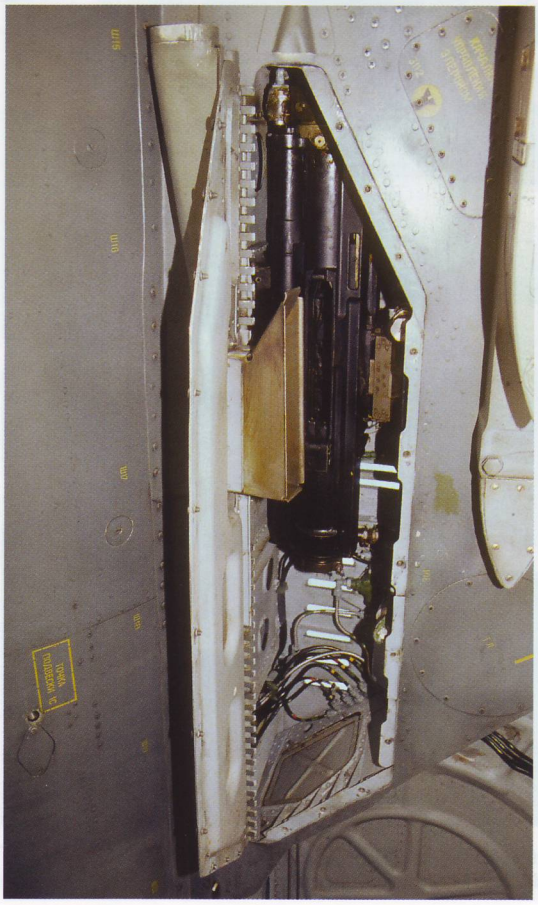
Su-22M4 armament/ *Bewaffnung*



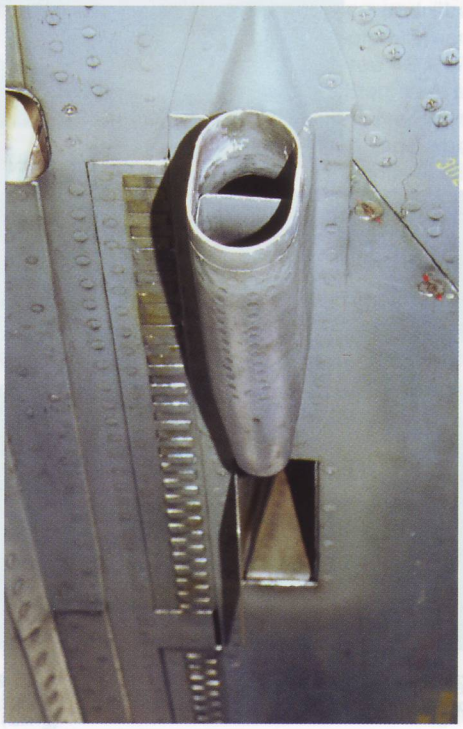
Note the heat resistant steel plates applied to the fusleage side to protect vulnerable parts of the aircraft when the gun is fired.
Man beachte die Hitzeschutzplatten, die auf den Rumpfseiten aufgenietet sind. Damit sollen Beschädigungen der Außenhaut bein scharfen Schuß verhindert werden.

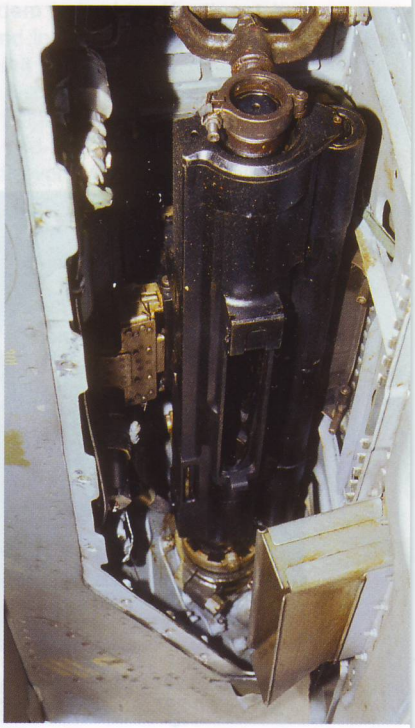
Left: Access hatch to one of the two NR-30, 30 mm guns of the Su-22M4. The UM3K had only one gun installed on the right side of the aircraft.

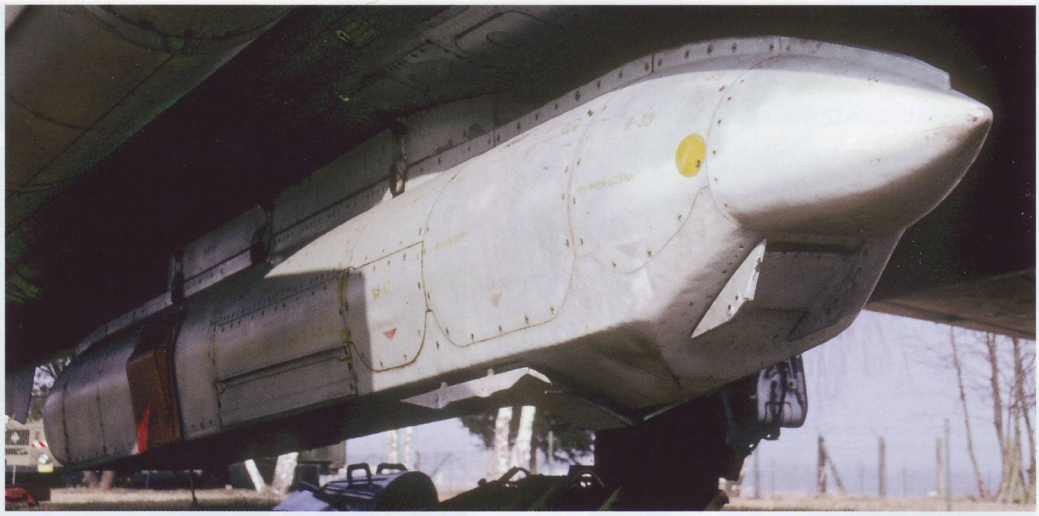
Zugangsklappe zur einer der zwei NR-30 30 mm Kanonen der Su-22M4. Die UM3K verfügt nur über eine dieser Waffen, eingebaut auf der rechten Seite.



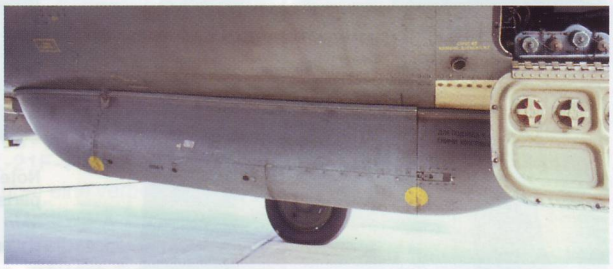
Close-up shots of the NR-30 access hatch on the bottom of the wing. Note the ventilation inlet for the gun bay and the slot for spent cases. On the right the installed gun with its breeching mechanism can be seen.
Detailansichten der Zugangsklappe zur NR-30 auf der Flügelunterseite. Die Belüftung für den Kanonenraum und die dahinter liegende Hülsenauswurföffnung sind gut zu erkennen. Rechts die eingebaute Kanone mit Verschlußblock.







The KKR-1TE/2MK reconnaissance pod is devided into two sections: the forward section with the A-39 forward/oblique camera, the PA-1 panoramic camera, the UA-47 night camera and a dispenser system with 152 target illumination flares. The rear section houses an ELINT suit.
Der KKR-1TE/2MK Aufklärungsbehälter ist in zwei Sektionen aufgeteilt: Die vordere trägt die optischen Sensoren wie die A-39 vorwärts gerichtete Kamera, die PA-1 Panoramakamera und die UA-47 Nachtkamera. Zusätzlich werden vorne 152 Zielbeleuchtungskörper mitgeführt. Der hintere Teil beherbergt die ELINT Ausrüstung.
(Ziegenthaler)

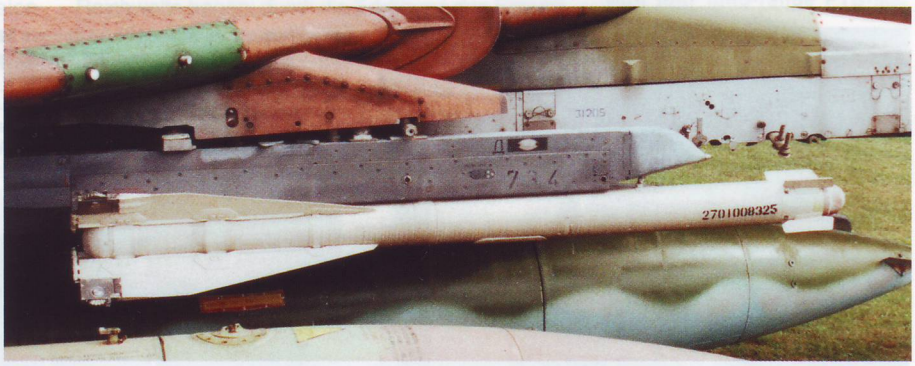


To employ the Kh-58U anti-radiation missile, the VJUGA system container BA-58 must be attached to the aircraft. On the left picture the Kh-58U (AS-11 "Kilter") is attached to the AKU-58 launch rail. Two missiles can be carried by a single Su-22M4.
Um die Ch-58U (AS-11 „Kilter") Antiradarrakete einsetzten zu können muss des Datenübertragungssystem WJUGA in Form des BA-58 Behälters untergehängt werden. Links: Eine Ch-58U angebracht an ihrer AKU-58 Startschiene. Zwei Raketen diesen Typs können von einer Su-22M4 mitgeführt werden.

For self defense the R-60 (AA-8 "Aphid") IR-homing missile can be used by the M4 or UM3K.

Zur Selbstverteidigung kann die R-60 (AA-8 „Aphid") Infrarotrakete von der M4 sowie von der UM3K mitgeführt werden.

(Jahnke)

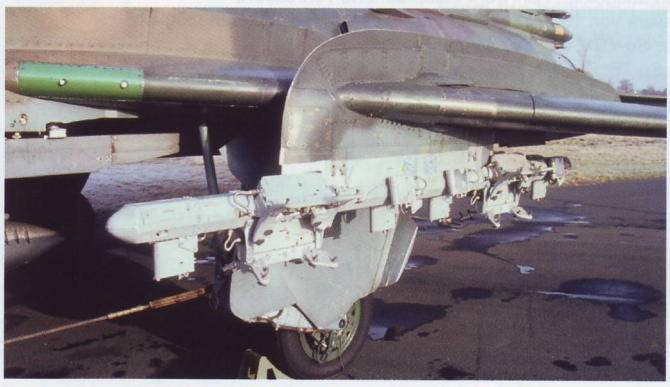


A Kh-29 29T (AS-14b "Kedge") TV-guided misssile.
Eine Ch-29T (AS-14b „Kedge") optisch gezielte Rakete. **(Jahnke)**

A Kh-29 29L (AS-14a "Kedge") laser guided misssile.
Eine Ch-29L (AS-14a „Kedge") laser gezielte Rakete. **(Jahnke)**

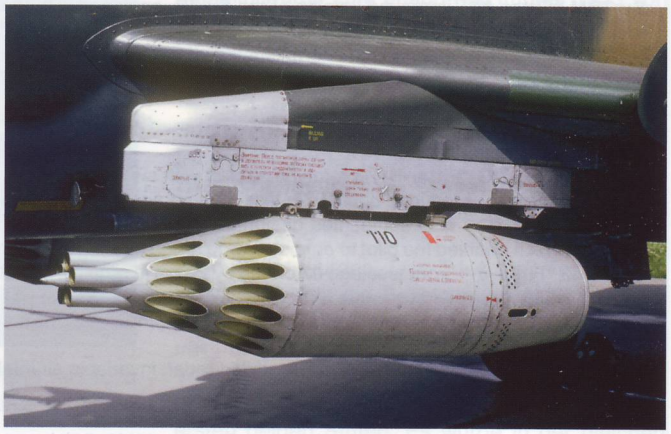
▼ **FAB 250 high explosive/fragmentation bomb.**
Die FAB 250 Splitter-/Sprengbombe

▼ **To the MBD3-U6-68-1 multiple ejector rack (MER) up to six FAB either 100, 250 or 500 can be attached.**
An den MBD3-U6-68-1 Mehrfachbombenträger (MER) können bis zu sechs FAB 100, 250 oder 500 untergehängt werden.



▼ **The Su-22 can carry up to six S-24 unguided air-to-surface missiles on APU-68UM3 launchers.**
Die Su-22 kann bis zu sechs S-24 ungelenkte Raketen an APU-68UM3 Startschienen mitführen.

◀ **The SPPU-22 gun pod with a twin barrel GSh-23, 23 mm gun. The barrels can be elevated (see insert) in angle for high effectivenes while straffing.**
Der SPPU-22 Kanonenbehälter. In ihm sind eine doppelläufige GSch-23 23 mm Kanone installiert. Die Läufe können im Winkel zum Boden ausgerichtet werden (siehe Einschub), um eine optimale Wirkung bei Angriffen auf Bodenziel zu erreichen.



▲ **The UB-32A-73 rocket pod. 32 S-5 type folding rockets can be fired in a single salvo from this container. Six of these pods can be carried. Its weight is 109kg fully loaded.**
Sechs dieser UB-32A-73 Raketenbehälter können von einer Su-22 mitgeführt werden. Dies erlaubt dem Piloten pro Behälter 32 S-5 ungelenkte Raketen in einer Salve zu verschießen. Der UB-32A-73 wiegt aufmunitionert 109 kg.

▲ **For active protection the Su-22 can carry a single V-141 MVGKE (SPS) ECM-pod**
Für den Eigenschutz gegen bodengestützte Radarsysteme kann die Su-22 einen V-141 MVGKE (SPS) ECM-Pod mitführen.

▲ **A Kh-25ML (AS-12 Kegler) laser guided missile attached to its APU-68UM3 launch rail.**
Eine Ch-25ML(AS-12 Kegler) laser gezielte Rakete an ihrer APU-68UM3 Startschiene.

Su-7/ 17/ 20/ 22 "Fitter" variants

Fixed wing aircraft

S-1 - prototype aircraft; S-1 with AL-7 jet engine without afterburner; 6,500 kp of thrust;
Su-7B "Fitter-A" - production started in 1958; engine AL-7F with afterburner offering 9,000 kp of thrust
Su-7BKL "Fitter-A" - production aircraft; landing gear improved for unpaved runways
Su-7BM "Fitter-A" - improved version of the Su-7B, equipped with the AL-7F-1 engine producing 10,000 kp of thrust; use of auxiliary rockets for rocket assisted take-off (RATO) possible
Su-7BMK "Fitter-A" - combined characteristics of the Su-7BM and the Su-7BKL
Su-7U, Su-7UM, Su-7UMK - double-seated trainer aircraft of the Su-7B, Su-7BM and Su-7BMK respectively, all designated by the NATO-code **"Moujik"**.

"Fitter" with variable geometric wing

S-221 and Su-7IG "Fitter-B" - prototype aircraft with swing-wing configuration
Su-17 "Fitter-C" - produced until 1972; less than 50 aircraft manufactured
Su17M "Fitter-D" - also sometimes designated S-32M; AL-7 engine was replaced by the powerful AL-21F-3; lighter and more powerful radar installed which enabled the pilot to employ a wide range of high precision air-to-ground weapons; larger fuel tanks attached; built from 1972 onwards
Su-17M2 "Fitter-J" - front fuselage extended by 20 cm in order to carry a new radar, increased payload; first flight in 1974, produced between 1975-79
Su-17M1/M3 "Fitter-H" - regarded as further development of the Su-17M2; new targeting system installed; fuel increased by 260 kg, production started in 1976
Su-17M4 "Fitter-K" - latest Fitter with modified radar, invariable air intake cone; various fuselage modifications; prototype flown in 1980, produced between 1981-1990
Su-17M4P "Fitter-K" - reconnaissance variant with KKR-1 pod
Su-17UM "Fitter-G" - trainer aircraft; radar of the Su-17M2; first prototype built in 1975; produced between 1976-78; based on the Su-17M3
Su-17UM3 "Fitter-G" - trainer aircraft with radar of the Su-17M3; produced in a very small numbers only.

Export variants

Su-20 "Fitter-C" - export version of the Su-17 with simplified radar and limited weapons delivery capability, small-scale production in 1972
Su-22 "Fitter-F" - export version of the Su-17M; AL-21F-3 engine replaced by a TRDF F-29BS-300, which became the standard engine for all export countries, production started in 1976
Su-22M2 "Fitter-J" - modified export variant of the Su-17M2
Su-22M1/M3 "Fitter-H" - export variant incorporating most modifications of the Su-17M3; sophisticated in radar in comparison to standard Su-22
Su-22M4 "Fitter-K" - export variant incorporating most modifications of the Su-17M4; AL-21F-3 engine, in production since 1984
Su-22U "Fitter-E" - training aircraft for export
Su-22UM "Fitter-G" - export version of the Su-17UM; produced since 1976
Su-22UM3 "Fitter-G" - export version of the Su-17UM3; produced since 1982
Su-22UM3K "Fitter-G" - training aircraft based on the Su-22M4; production started in 1983

Su-7/ 17/ 20/ 22 "Fitter" Varianten

Starflügler

S-1- Prototypenflugzeuge; S-1 mit AL-7 Strahltriebwerk ohne Nachbrenner; 6500 kp Schub;
Su-7B „Fitter-A" - Serienproduktion ab 1958; Triebwerk AL-7F mit Nachbrenner 9000 kp Schub;
Su-7BKL „Fitter-A" - Serienversion für den Einsatz von unbefestigten Pisten ausgelegt; Fahrwerk entsprechend verbessert;
Su-7BM „Fitter-A" - Verbesserte Version der Su-7B, jetzt mit AL-7F-1 Triebwerk von 10000 kp Schub; Einsatz von Startraketen möglich;
Su-7BMK „Fitter-A" - Serienversion mit den kombinierten Eigenschaften der Su-7BM und der Su-7BKL;
Su-7U, Su-7UM und Su-7UMK - Zweisitzige Schulungsflugzeug der Versionen Su-7B, Su-7BM bzw. Su-7BMK, alle mit NATO Code **„Moujik"** bezeichnet.

„Fitter" mit variabler Flügelgeometrie

S-22I (Su-7IG) „Fitter-B" - Prototypenflugzeug mit Schwenkflügel;
Su-17 „Fitter-C" - Erste Serienänderung; Serienproduktion lief bis 1972; weniger als 50 Flugzeuge wurden produziert ;
Su-17M „Fitter-D" - manchmal auch gekennzeichnet als S-32M; AL-7 Triebwerk durch ein moderneres und leistungsfähigere AL-21F-3 Triebwerk ersetzt; Radar wurde durch ein leichteres und leistungsstärkeres Radar mit einer Fähigkeit ersetzt, eine breite Palette an Bodenkampfmittel mit hoher Genauigkeit einzusetzen; größere Kraftstoffbehälter angehängt; seit 1972 in Produktion;
Su-17M2 „Fitter-J" - hat ein 20 cm längeres Rumpfvorderteil zur Aufnahme eines neuen Radars, höhere Kampfmittelzuladung; Erstflug 1974; Serienproduktion von 1975-1979;
Su-17M1/M3 „Fitter-H" - das Flugzeug gilt als Weiterentwicklung der Su-17M2; neues Ziel-System eingebaut; erhöhte Kraftstoffmenge um 260kg; produziert seit 1976;
Su-17M4 „Fitter-K" - neueste Fitter mit modifizierten Radar, unveränderlicher Lufteintrittskonus; verschiedene Veränderungen an der Rumpfstruktur; erster Prototyp erschien 1980; Serienproduktion von 1981 bis 1990;
Su-17M4P „Fitter-K" - Aufklärungsvariante mit Aufklärungsbehälter KKR-1;
Su-17UM „Fitter-G" - Schulungsmaschine; Radar von der Su-17M2; erster Prototyp erschien 1975; Serienproduktion von 1976 - 1978; Konstruktion des Flugzeugs auf Basis der Su-17M3 ;
Su-17UM3 „Fitter-G" - Schulungsmaschine; Radar von der Su-17M3; nur eine sehr kleine Serie gebaut.

Exportvarianten

Su-20 „Fitter-C" - Export-Variante der Su-17 mit vereinfachtem Radar und eingeschränkter Bewaffnung; kleine Serie wurde ab 1972 produziert.;
Su-22 „Fitter-F" - Export-Variante der Su-17M; AL-21F-3 ersetzt durch TRDF F-29BS-300 Triebwerk als Standard-Triebwerk für alle Exportländer; seit 1976 produziert ;
Su-22M2„Fitter-J" - Export-Variante mit Änderungen der Su-17M2;
Su-22M1/M3 „Fitter-H" - Export-Variante mit den Änderungen der Su-17M3; mit hoch entwickeltem Radar im Vergleich zur Standard Su-22;
Su-22M4 „Fitter-K" - Export-Variante mit den Änderungen der Su-17M4; Triebwerk AL-21F-3 eingebaut; produziert seit 1984 ;
Su-22U „Fitter-E" - Schulungsmaschine für den Export ;
Su-22UM „Fitter-G" - Export-Variante der Su-17UM; wurde seit 1976 produziert.;
Su-22UM3 „Fitter-G" - Export-Variante der Su-17UM3; Serienproduktion seit 1982 ;
Su-22UM3K „Fitter-G" - Schulungsmaschine der Su-22M4; Serienproduktion seit 1983.

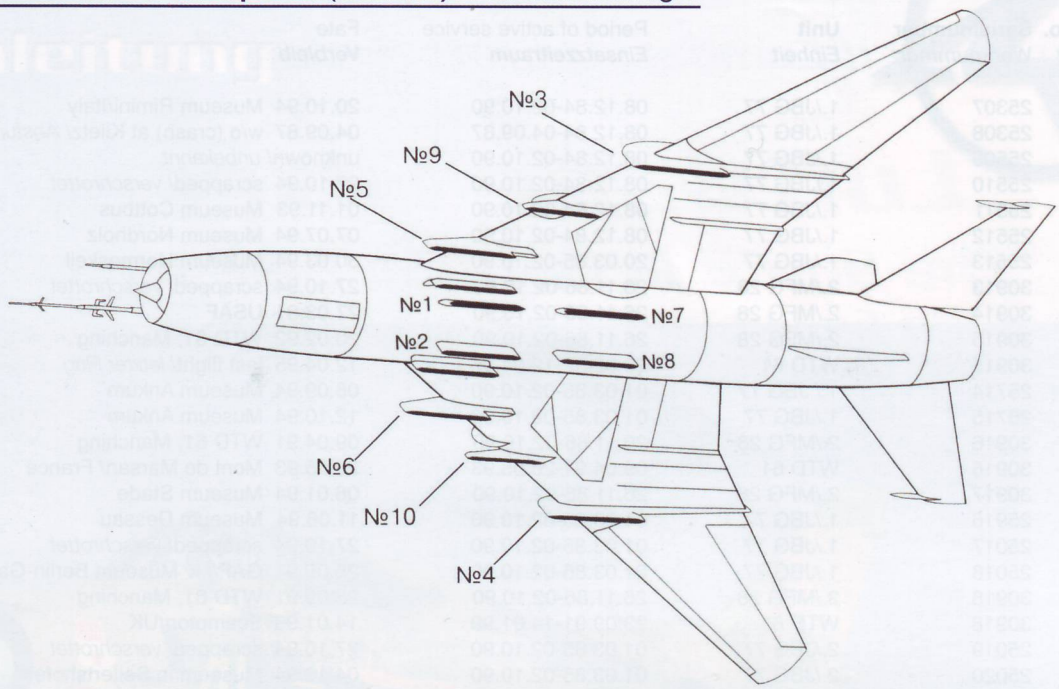
Su-22M4 serial numbers/ *Seriennummern*

NVA-no. *NVA-Nr.*	GAF-no. *Lw-Nr.*	Serialnumber *Werknummer*	Unit *Einheit*	Period of active service *Einsatzzeitraum*	Fate *Verbleib*
360	25+01	25307	1./JBG 77	08.12.84-02.10.90	20.10.94 Museum Rimini/Italy
361	-	25308	1./JBG 77	08.12.84-04.09.87	04.09.87 w/o (crash) at Klietz/ *Absturz*
362	25+02	25509	1./JBG 77	08.12.84-02.10.90	unknown/ *unbekannt*
363	25+03	25510	1./JBG 77	08.12.84-02.10.90	27.10.94 scrapped/ *verschrottet*
365	25+04	25511	1./JBG 77	08.12.84-02.10.90	01.11.93 Museum Cottbus
366	25+05	25512	1./JBG 77	08.12.84-02.10.90	07.07.94 Museum Nordholz
370	25+06	25513	1./JBG 77	20.03.85-02.10.90	30.03.94 Museum Hermeskeil
378	25+24	30913	2./MFG 28	26.11.86-02.10.90	27.10.94 scrapped/ *verschrottet*
380	25+25	30914	2./MFG 28	26.11.86-02.10.90	27.03.91 USAF
537	25+26	30915	2./MFG 28	26.11.86-02.10.90	20.02.92 WTD 61, Manching
-	98+15	30915	WTD 61	20.02.92-12.04.95	12.04.95 last flight/ *letzter Flug*
546	25+07	25714	1./ JBG 77	01.03.85-02.10.90	08.09.94 Museum Ankum
574	25+08	25715	1./JBG 77	01.03.85-02.10.90	12.10.94 Museum Ankum
590	25+27	30916	2./MFG 28	26.11.86-02.10.90	09.04.91 WTD 61, Manching
-	98+09	30916	WTD 61	09.04.91-26.05.93	26.05.93 Mont de Marsan/ France
598	25+28	30917	2./MFG 28	26.11.86-02.10.90	06.01.94 Museum Stade
600	25+09	25916	1./JBG 77	01.03.85-02.10.90	11.06.94 Museum Dessau
605	25+10	25017	1./JBG 77	01.03.85-02.10.90	27.10.94 scrapped/ *verschrottet*
613	25+11	25018	1./JBG 77	01.03.85-02.10.90	25.09.91 GAF/*Lw* Museum Berlin-Gatow
629	25+29	30918	2./MFG 28	26.11.86-02.10.90	23.09.91 WTD 61, Manching
-	98+14	30918	WTD 61	23.09.91-14.01.99	14.01.99 Scampton/UK
636	25+12	25019	2./JBG 77	01.03.85-02.10.90	27.10.94 scrapped/ *verschrottet*
641	25+13	25020	2./JBG 77	01.03.85-02.10.90	04.10.94 Museum in Seifertshofen
644	25+14	26001	2./JBG 77	01.03.85-02.10.90	08.07.93 Museum Speyer
645	25+15	26102	2./JBG 77	20.03.85-02.10.90	27.10.94 scrapped/ *verschrottet*
673	-	30919	2./MFG 28	22.04.87-12.12.89	12.12.89 w/o (crashed) at Laage/ *Absturz*
674	25+30	30920	2./MFG 28	26.11.86-02.10.90	27.10.94 scrapped/ *verschrottet*
678	25+16	26103	2./JBG 77	20.03.85-02.10.90	25.02.93 Museum Hermeskeil
682	25+17	26204	2./JBG 77	20.03.85-02.10.90	13.10.94 VLP Sömmerda
686	25+18	26205	2./JBG 77	20.03.85-02.10.90	07.07.94 Museum Madrid
700	25+19	26206	2./JBG 77	20.03.85-02.10.90	27.10.94 scrapped/ *verschrottet*
704	25+20	26307	2./JBG 77	20.03.85-02.10.90	08.07.93 Museum Sinsheim
706	25+31	31001	2./MFG 28	05.12.86-02.10.90	31.03.92 WTD 61, Manching
-	98+17	31001	WTD 61	31.03.92-24.09.98	24.09.98 last flight/ *letzter Flug*
711	25+21	26408	2./JBG 77	20.03.85-02.10.90	27.10.94 scrapped/ *verschrottet*
716	25+32	31002	2./MFG 28	26.11.86-02.10.90	27.10.94 scrapped/ *verschrottet*
721	25+22	26409	2./JBG 77	24.05.85-02.10.90	02.09.93 USAF
723	25+23	26510	2./JBG 77	10.03.85-02.10.90	16.02.95 Museum Bad Ischl/Austria
724	25+33	31203	1./MFG 28	26.11.86-02.10.90	27.03.91 Ramstein/USAF
725	25+34	26511	1./MFG 28	06.05.85-02.10.90	27.10.90 scrapped/ *verschrottet*
727	25+35	26512	1./MFG 28	11.04.85-02.10.90	30.09.94 Aerotec Company Rothenburg
728	25+36	31204	1./MFG 28	26.11.86-02.10.90	25.04.93 USAF
730	25+37	26613	1./MFG 28	06.05.85-02.10.90	27.10.94 scrapped/ *verschrottet*
734	25+38	31205	1./MFG 28	31.10.86-02.10.90	20.09.94 Gate guard with JG 73 in Laage
737	25+39	26614	1./MFG 28	11.04.85-02.10.90	27.10.94 scrapped/ *verschrottet*
741	25+40	26715	1./MFG 28	11.04.85-02.10.90	01.11.91 GAF/*Lw* Museum Berlin-Gatow
743	25+41	26716	1./MFG 28	11.04.85-02.10.90	04.10.94 Museum Seifertshofen
757	25+42	26817	1./MFG 28	06.05.85-02.10.90	28.09.94 Aerotec Company Rothenburg
769	25+43	26818	1./MFG 28	06.05.85-02.10.90	27.10.94 scrapped/ *verschrottet*
798	25+44	31406	1./MFG 28	31.10.86-02.10.90	24.08.94 GAF/*Lw* Museum Berlin-Gatow
820	25+45	31407	2./MFG 28	05.12.86-02.10.90	09.04.91 WTD 61, manching
-	98+10	31407	WTD 61	09.04.91-08.08.91	08.08.91 TTE Boscomb Down/ UK
824	25+46	31508	2./MFG 28	26.11.86-02.10.90	24.01.95 Museum Ankum

Su-22UM3K serial numbers/ *Seriennummern*

111	25+51	17532366510	1./MFG 28	08.12.84-02.10.90	13.10.94 Museum Fichtelberg
112	25+52	17532367001	2./MFG 28	06.12.84-02.10.90	28.08.94 GAF/*Lw* Museum Berlin-Gatow
113	25+47	17532369809	1./JBG 77	11.12.86-02.10.90	31.01.95 Museum Bad Ischl/ Austria
119	25+48	17532367002	1./JBG 77	06.12.84-02.10.90	10.05.94 Museum Rechlin
127	25+49	17532367003	2./JBG 77	30.11.84-02.10.90	11.06.94 Museum Dessau
137	25+53	17532370810	1./MFG 28	23.03.87-02.10.90	09.04.91 WTD 61, Manching
-	98+11	17532370810	WTD 61	09.04.91-03.03.95	16.06.99 Museum Cottbus
138	25+54	17532371001	2./MFG 28	04.05.87-02.10.90	11.07.91 WTD 61, Manching
-	98+16	17532371001	WTD 61	11.07.91-05.05.94	05.05.94 last flight/ *letzter Flug*
146	25+50	17532371002	2./JBG 77	04. 05.87-02.10.90	15.09.94 Museum Bad Oeyenhausen

Su-22M4 "Fitter-K" hard points (stations) / *Außenlastenträger*



Su-22 Fitter-K Technical Data/ *technische Daten*

Dimensions/ *Ausmaße*

Wingspan fully spread/ *Spannweite Flügel ausgefahren:*	13,68 m	44ft 10 in
Wingspan fully swept/ *Spannweite Flügel eingefahren:*	10,02 m	32ft 10 in
Length overall/ *Gesamtlänge:*	19,02 m	26 ft 5 in
Height overall/ *Höhe:*	4,89 m	10 ft 0.5 in
Wheel track/ *Radstand:*	3, 83 m	12 ft 6.33 in

Area/ *Flügelfläche*

Wing gross fully spread/ *Flügelfläche (ausgefahren):*	38,9 m^2	418.7 ft^2
Wing gross fully swept/ *Flügelfläche (eingefahren):*	34,5 m^2	371.4 ft^2

Weight and Payload/ *Gewichte und Zuladung*

Empty weight/ *Leergewicht:*	10.767 kg	23,736 lbs
Max T/O weight/ *Startgewicht:*	19.000 kg	41,887 lbs
Max payload/ *Zuladung:*	4.627 kg	10,200 lbs
No. of hard points/ *Außenlastträger:*	10	

Max speed/ *maximale Geschwindigkeit*

- at high level/ *in großer Höhe:*	Mach 1,74
- at sea level/ *auf Meereshöhe:*	Mach 1,10

depending on air humidity, temperature, aircraft weight etc.
(abhängig Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit, Gesamtgewicht etc.)

Engine/ *Triebwerk*

1x Ljulka AL-21F-3 turbojet

Thrust without AB/ *Schub o. N.:*	76, 5 kN	17,200 lbs
Thrust with AB/ *Schub m. N.:*	110,5 kN	24,800 lbs

Performance/ *Leistung*

Service ceiling/ *Dienstgipfelhöhe:*	14.200 m	46,585 ft
T-O run/ *Startrollstrecke:*	900 m	2,944 ft
Landng run/ *Landestrecke:*	950 m	3,120 ft

Range with max. fuel/ *Reichweite mit maximaler Treibstoff zuladung*

- at high level / *in großer Höhe:*	2.300 km	1,242 NM
- at low level / *im Tiefflug:*	1.400 km	756 NM

Acknowledgements/ *Danksagung*

AirDOC likes to thank the following persons and institutions, whose support was invaluable in getting together the necessary photographs and information. Only their generous support made this book possible. *Wir möchten uns bei folgenden Institutionen und Einzelpersonen für die uns entgegengebrachte Hilfe und Vertrauen herzlich bedanken. Ohne Ihre großzügige Unterstützung mit Informationsmaterial und Fotos wäre die Verwirklichung dieses Projekts in dieser Form nicht möglich gewesen.*

My friend Dr. Stefan Petersen; My friend and fellow author Mr. Jochen Vollert - Tankograd Publishing; Mr. Klaus Schäfer and Mr. Andreas Helke both of WTD 61; Mr. Frank Banisch; Mr. Florian Basel; My friend Günther Grondstein; Mr. Wilfried Zetsche; Mr. Patrick Martin, editor-in-chief of Smoke Trails Magazine and his wife Irene for their help in editing the English text; Mr. Tim Ziegenthaler, Mr. Gerhard Lang, editor-in-chief of Flugzeug Extra Magazine; Mr. Vogel - ADM and last but not least the author and friend Mr. Ralf Jahnke who did a great job in researching this project.

AirDOC - Post WW II Combat Aircraft Series

Geniale Monographien mit vielen Farbfotos, Tarnschemen, Maßstabszeichnungen, Farbgrafiken und technischen Daten. Auf circa 60 Seiten pro Heft wird die auf die Geschichte der Einsatzgeschwader, die technischen Veränderungen des Flugzeugtyps und die verschieden Einsatzorte in Wort und Bild eingegangen. Ein "Walkaround" mit einer Fülle an Detailfotos und Cockpitaufnahmen machen diese Publikationen nicht nur für den historisch interessierten Leser sondern auch auch für den Modellbauer zu einem Muß!

Erhältlich Oktober 2003!

No. 05 British Phantoms - The FGR.2 of the Royal Air Force Germany
ISBN 3-935687-05-2
Format A4, Softcover, 68 Seiten, durchgehend farbig bebildert, viele Farbgrafiken und Tarnschemen, deutsch/englische Bildunterschriften, kompletter deutscher und englischer Text, ca. 220 Fotos. Die Geschichte der F-4M (FGR.2) der Royal Air Force Germany aufgegliedert nach Staffeln.

EURO 17.95 plus Porto

Ein absolutes Muß für Enthusiasten und Modellbauer!

Weiterhin erhältlich:

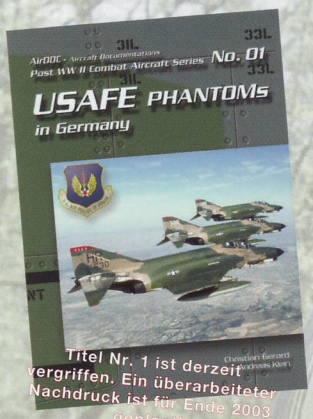
No. 01 USAFE PHANTOMs in Germany
ISBN 3-935687-02-3

No. 02 Luftwaffe FULCRUMs
ISBN 3-935687-01-X

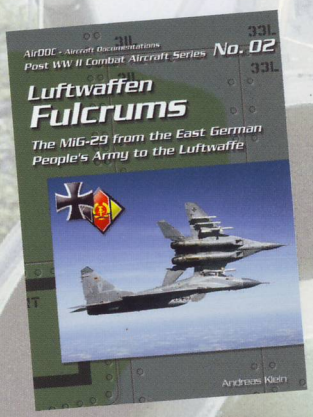
No. 03 USAFE F-16A/B/C/D
ISBN 3-935687-03-6

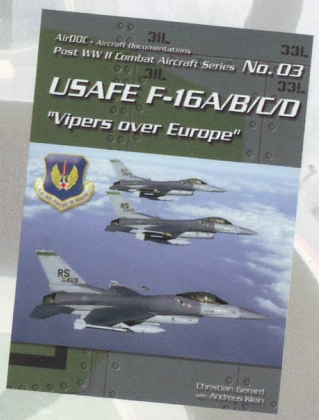
No. 04 Luftwaffe Fitter
ISBN 3-935687-04-4

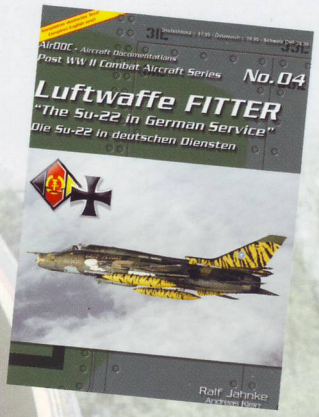
Je EURO 17.95 plus Porto



Titel Nr. 1 ist derzeit vergriffen. Ein überarbeiteter Nachdruck ist für Ende 2003 geplant!







AirDOC - Abziehbilder

Die Decalbögen für hohe Ansprüche an Originaltreue und Qualität!

M72/ 48/ 32-03

M72/ 48/ 32-04

M72/ 48/ 32-05

72/ 48/ 32006

Maßstab 1/72 (Einzelbögen)

M72-01	Luftwaffe F-4 F Phantom Part 1 - Norm 90J Camouflage	EURO 8.95
M72-02	Luftwaffe RF-4 E Phantom - Norm 83 A/B Lizard Camouflage	EURO 8.95
M72-03	early USAFE F-4 D/ E/ G/ RF-4 C in Germany	EURO 7.95
M72-04	late USAFE F-4 E/ G/ RF-4 C in Germany	EURO 7.95
M72-05	Luftwaffe Fulcrums - The MiG 29 G/GT in Norm 90J Camouflage	EURO 8.95
72006	Gulf War Warriors - US F-4s in South West Asia	EURO 9.45

Maßstab 1/48 (M-48-01/02 sind Doppelbögen)

M48-01	Luftwaffe F-4 F Phantom Part 1 - Norm 90J Camouflage	EURO 14.95
M48-02	Luftwaffe RF-4 E Phantom - Norm 83 A/B Lizard Camouflage	EURO 14.95
M48-03	early USAFE F-4 D/ E/ G/ RF-4 C in Germany	EURO 9.95
M48-04	late USAFE F-4 E/ G/ RF-4 C in Germany	EURO 9.95
M48-05	Luftwaffe Fulcrums - The MiG 29 G/GT in Norm 90J Camouflage	EURO 10.95
48006	Gulf War Warriors - US F-4s in South West Asia	EURO 11.45

Maßstab 1/32 (Doppelbögen)

M32-01	Luftwaffe F-4 F Phantom Part 1 - Norm 90J Camouflage	EURO 15.95
M32-02	Luftwaffe RF-4 E Phantom - Norm 83 A/B Lizard Camouflage	EURO 15.95
M32-03	early USAFE F-4 D/ E/ G/ RF-4 C in Germany	EURO 14.95
M32-04	late USAFE F-4 E/ G/ RF-4 C in Germany	EURO 14.94
M32-05	Luftwaffe Fulcrums - The MiG 29 G/GT in Norm 90J Camouflage	EURO 15.95
32006	Gulf War Warriors - US F-4s in South West Asia	EURO 16.45

Lieferung nur gegen Vorauskasse oder Bankeinzug!
Wir akzeptieren Master- und Visacard!

Alle Preis verstehen sich zuzüglich Porto!

[AirDOC] Aircraft Documentations
Verlag Andreas Klein - Wilhelmstr. 2B - 91054 Erlangen
Fon: 09131-52828 (Mo-Do 15:00-18:00 Uhr) - Fax: 09131-539119
e-mail: andreasklein@ak-airdoc.de

ARMAMEN

4 196098 217959 30004

ISBN 3-935687-04-4

Deutschland € 17,95
Österreich € 19,95
Schweiz CHF 35,00

[AirDOC]
Aircraft Documentations